Futurelight®

LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

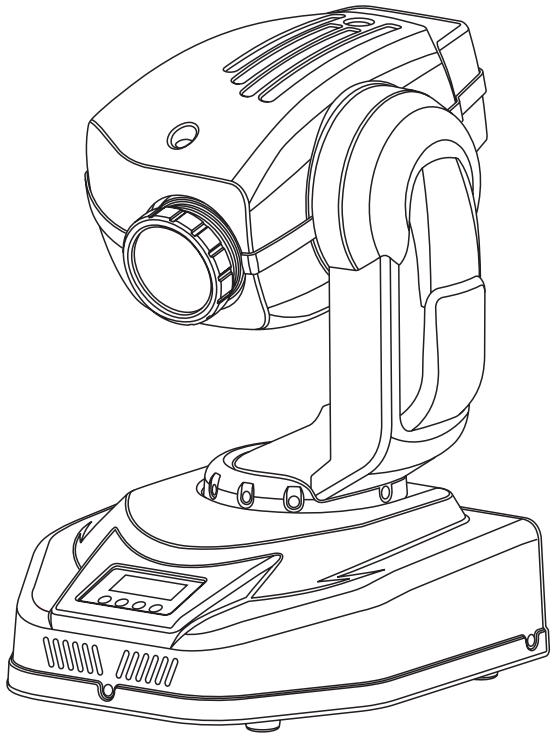
BEDIENUNGSANLEITUNG

USER MANUAL

MODE D'EMPLOI

MANUAL DEL USUARIO

MH - 420 Spotlight



CE

Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for future needs!
Gardez ce mode d'emploi pour des utilisations ultérieures!
Guarde este manual para posteriores usos.

© Copyright
Nachdruck verboten!
Reproduction prohibited!
Réproduction interdit!
Prohibida toda reproducción.

Weitere Produkte aus dem FUTURELIGHT-Sortiment:
Further products from the FUTURELIGHT-range:
Autres produits de l'assortiment de FUTURELIGHT:
Otros productos del surtido FUTURELIGHT:

www.futurelight.com

FUTURELIGHT LICHTEFFEKTE FUTURELIGHT LIGHTING EFFECTS FUTURELIGHT EFFETS LUMINEUX FUTURELIGHT EFECTOS LUMINOSOS	
FUTURELIGHT RT-240 lighting effect	51830510
FUTURELIGHT SPIDER centre-piece	51832065
FUTURELIGHT DF-250 lighting effect	51832085
FUTURELIGHT CC-150 color-changer	51832100
FUTURELIGHT CC-200 PRO color-changer	51832200
FUTURELIGHT SC-240 scanner	51832281
FUTURELIGHT SC-250 scanner	51832283
FUTURELIGHT SC-375 scanner	51832288
FUTURELIGHT SC-335 scanner	51832304
FUTURELIGHT SC-570 scanner	51832307
FUTURELIGHT SC-740 scanner	51832317
FUTURELIGHT SC-780 scanner	51832320
FUTURELIGHT SC-940 scanner	51832323
FUTURELIGHT SC-980 scanner	51832325
FUTURELIGHT H-150 scanner	51832330
FUTURELIGHT Dominator MKII centre-piece	51832603
FUTURELIGHT MH-420 Moving-Head Spot	51832925
FUTURELIGHT MH-640 Moving-Head Washlight	51833000
FUTURELIGHT MH-640 Moving-Head silver Washlight	51833010
FUTURELIGHT MH-660 Moving-Head Spot	51833020
FUTURELIGHT MH-660 Moving-Head silver Spot	51833030
FUTURELIGHT MH-840 Moving-Head Washlight	51833040
FUTURELIGHT MH-860 Moving-Head Spot	51833060
FUTURELIGHT MH-670 Moving-Head Display	51833032
FUTURELIGHT MH-680 Moving-Head white	51833037
FUTURELIGHT MH-680 Moving-Head black	51833038
FUTURELIGHT Exterlight 250 CMY grey	51833552
FUTURELIGHT CONTROLLER FUTURELIGHT CONTROLLERS FUTURELIGHT CONTROLEURS FUTURELIGHT CONTROLADORES	
FUTURELIGHT HC-controller	51834020
FUTURELIGHT EX-1 controller	51834035
19" installation-frame for EX-1 controller	51834036
FUTURELIGHT EX-4 controller	51834040
19" installation-frame for EX-4 controller	51834041
FUTURELIGHT CP-192 controller	51834260
FUTURELIGHT CP-256 controller	51834285

FUTURELIGHT ist eine eingetragene Marke der Steinigke Showtechnic GmbH, Deutschland.
FUTURELIGHT is a registered trademark of Steinigke Showtechnic GmbH, Germany.
FUTURELIGHT est une marque déposée du groupe Steinigke Showtechnic GmbH, Allemagne.
FUTURELIGHT es una marca registrada de Steinigke Showtechnic GmbH, Alemania.

Deutsch

Futurelight®
LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

MH - 420 Spotlight

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
Features 4
Geräteübersicht 5
Sicherheitshinweise 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Installation 8
Einsetzen/Wechseln der Lampe 8
Projektormontage 9
Anschluss an den DMX-512 Controller / Master/Slave-Verbindung 12
DMX-Protokoll 14
Funktionen der Steuerkanäle 14
Funktionen der Steuerkanäle – 2-16 Bit-Protokoll: 16
Funktionen der Steuerkanäle – 3-8 Bit-Protokoll: 17
Funktionen der Steuerkanäle – 4-8 Bit-Protokoll: 19
DMX-gesteuerter Betrieb 20
Adressierung des Projektors 20
Fernsteuerbare Funktionen 21
Farbrad 21
Statisches Goborad 21
Dimmer / Shutter / Strobe 21
Stand Alone Betrieb 21
Control Board 22
Hauptfunktionen 23
SPEC - Spezialfunktionen 29
Fehlermeldungen 31
Technische Daten 31
Reinigung und Wartung 33
Anhang 34

ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!

LESEN SIE VOR DER ERSTEN INBETRIEBNAHME ZUR EIGENEN SICHERHEIT DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH!

Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen FUTURELIGHT MH-420 entschieden haben. Sie haben hiermit ein intelligens, leistungsstarkes und vielseitiges Beleuchtungssystem erworben.

Nehmen Sie den FUTURELIGHT MH-420 aus der Verpackung.

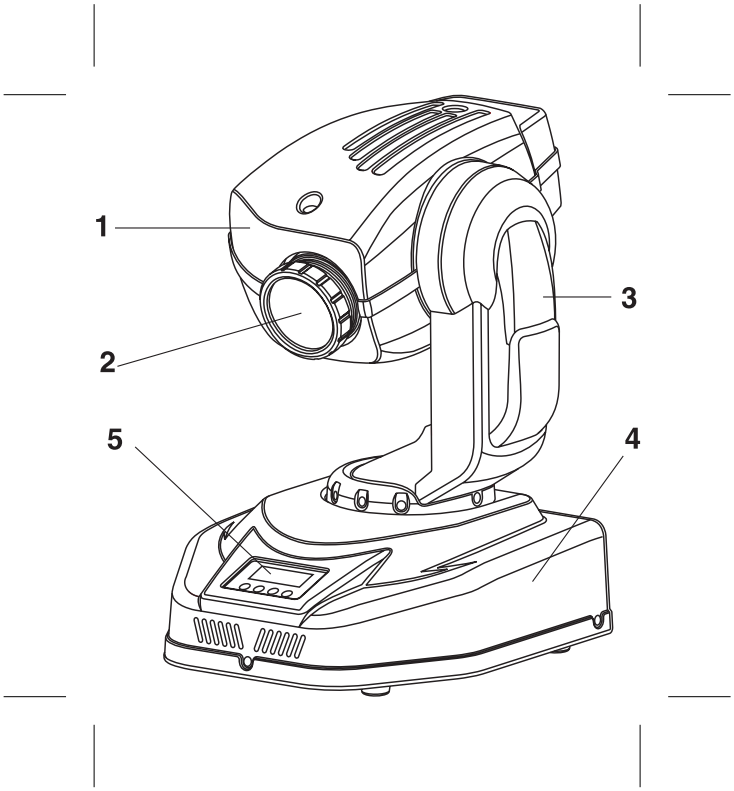
Prüfen Sie zuerst, ob Transportschäden vorliegen. In diesem Fall nehmen sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Features

Automatisierter Scheinwerfer
Vielseitiger Moving-Head für eine Fülle von Beleuchtungs- und Dekorationsmöglichkeiten • 11 satte dichroitische Farben plus weiß • 11 statische Metall-Gobos • Lichtstrahl mit 19° Abstrahlwinkel und manuellem Fokus • Strobe-Effekt mit 1-8 Blitzen pro Sekunde • Exakte Positionierung innerhalb 530° Pan und 285° Tilt • Steuereinheit mit 3-stelliger LED-Anzeige • Cam Lock-System mit 2 Omega-Haltern wird mitgeliefert • Für helle 150 W Entladungslampe • Vielseitige Betriebsarten über DMX-512 (8 Steuerkanäle), als Stand-Alone oder im Master/Slave-Betrieb (bis zu 9 Slaves) • Drei frei programmierbare Programme, mit denen sich über das Master-Geräte alle Slaves steuern lassen • Passende FUTURELIGHT Controller: EX-4 Controller, CP-192 Controller, CP-256 Controller

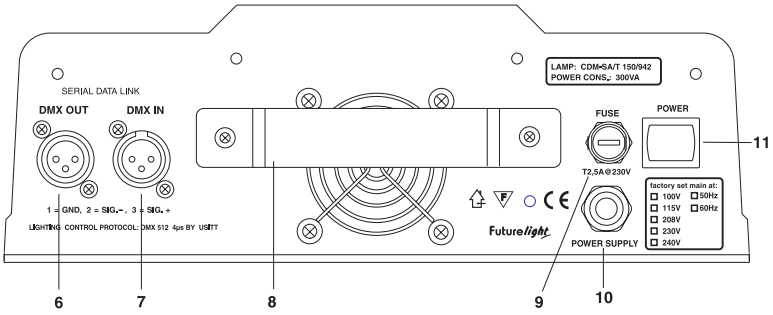
Deutsch

Geräteübersicht

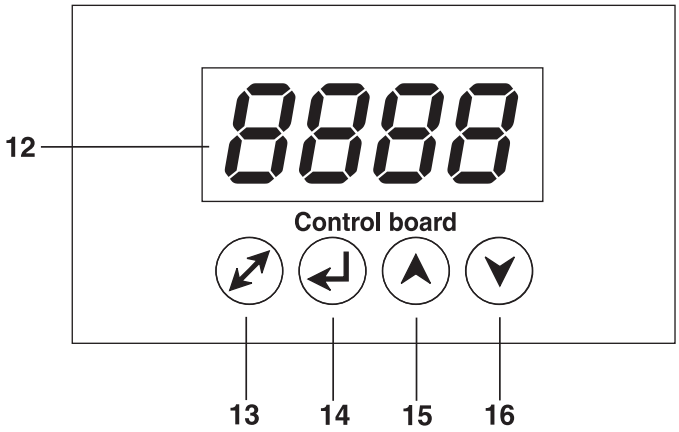


1 - Projektorkopf
2 - Objektivlinse
3 - Tragegriff
4 - Base
5 - Steuereinheit

Base - Rückseite:



6 - DMX-Ausgang
7 - DMX-Eingang
8 - Tragegriff
9 - Sicherungshalter
10 - Netzanschluss
11 - Netzschalter



Control Board:
12 - Display
13 - Mode-Taste
14 - Enter-Taste
15 - Up-Taste
16 - Down-Taste

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke unbedingt beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.

Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät solange uneingeschaltet, bis es Zimmertemperatur erreicht hat!

Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden.

Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit nassen Händen an!

Vergewissern Sie sich, dass die anzuschließende Netzspannung nicht höher ist als auf der Rückseite angegeben. Stecken Sie die Netzleitung nur in geeignete Schukosteckdosen ein.

Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Griffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung!

Bei der ersten Inbetriebnahme kann es zu Rauch- und Geruchserzeugung kommen. Hierbei handelt es sich nicht um eine Störung des Gerätes.

Achtung: Gerät niemals während des Betriebes berühren. Gehäuse erhitzt sich!

GESUNDHEITSRISIKO!

Blicken Sie niemals direkt in die Lichtquelle, da bei empfindlichen Menschen u. U. epileptische Anfälle ausgelöst werden können (gilt besonders für Epileptiker)!

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Gerät handelt es sich um einen kopfbewegten Scheinwerfer, mit dem sich dekorative Lichteffekte erzeugen lassen. Dieses Produkt ist nur für den Anschluss an 230 V, 50 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.

Dieses Gerät ist für professionelle Anwendungen, z. B. auf Bühnen, in Diskotheken, Theatern etc. vorgesehen.

Lichteffekte sind nicht für den Dauerbetrieb konzipiert. Denken Sie daran, dass konsequente Betriebspausen die Lebensdauer des Gerätes erhöhen.

Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installation oder Inbetriebnahme des Gerätes.

Das Gerät darf niemals am Projektorkopf angehoben werden, da ansonsten die Mechanik beschädigt werden könnte. Fassen Sie das Gerät immer an dem Tragegriff an.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Das Bildzeichen bezeichnet den Mindestabstand zu beleuchteten Gegenständen. Der Abstand zwischen Lichtaustritt und der zu beleuchteten Fläche darf diesen Wert nicht unterschreiten!

Achten Sie bei der Projektormontage, beim Projektorabbau und bei der Durchführung von Servicearbeiten darauf, dass der Bereich unterhalb des Montageortes abgesperrt ist.

Der Projektor ist immer mit einem geeigneten Sicherheitsfangseil zu sichern. Das Sicherheitsfangseil muss an den dafür vorgesehenen Löchern eingehängt werden.

Betreiben Sie das Gerät nur, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das Gehäuse fest verschlossen ist und alle nötigen Schrauben fest angezogen wurden.

Die Lampe darf niemals gezündet werden, wenn die Objektivlinse oder Gehäuseabdeckungen entfernt wurden, da bei Entladungslampen Explosionsgefahr besteht und eine hohe UV-Strahlung auftritt, die zu Verbrennungen führen kann.

Die maximale Umgebungstemperatur *ta* darf niemals überschritten werden.

VORSICHT!
Die Linse muss gewechselt werden, wenn diese sichtbar beschädigt ist, so dass ihre Wirksamkeit beeinträchtigt ist, z. B. durch Sprünge oder tiefe Kratzer!

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unfachmännischer Bedienung!

VORSICHT!
Die Lampe muss gewechselt werden, wenn diese beschädigt ist oder sich durch Wärme verformt hat!

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.

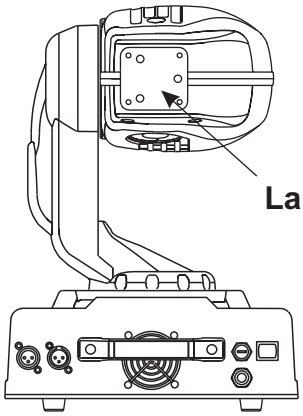
Der Serienbarcode darf niemals vom Gerät entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, Lampenexplosion, Abstürzen etc. verbunden.

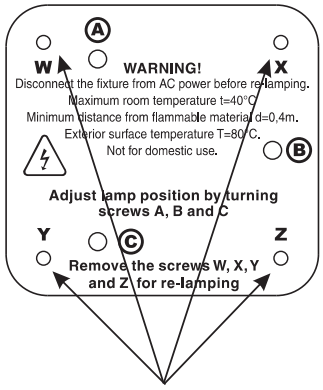
Installation

Einsetzen/Wechseln der Lampe

LEBENSGEFAHR!
Lampe nur bei ausgeschaltetem Gerät einsetzen!
Netzstecker ziehen!



Lampen Deckel

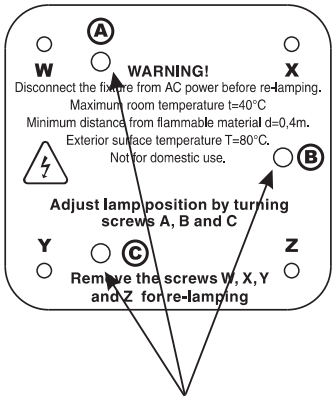


Schrauben "W, X, Y, Z"

Zum Einsetzen der Lampe (CDM-SA/T 150/942, G-12 Sockel) öffnen Sie den Gehäusedeckel des Kopfes wie in oben stehender Zeichnung.
Öffnen Sie danach die kleine Lampenabdeckung, indem Sie die vier Befestigungsschrauben wie in oben-stehender Zeichnung lösen.
Wird eine defekte Lampe ausgetauscht, entfernen Sie zunächst die defekte Lampe aus dem Lampensockel.
Setzen Sie keine Lampe mit einer höheren Leistungsangabe ein. Lampen mit einer höheren Leistung entwickeln höhere Temperaturen, für die das Gerät nicht ausgelegt ist. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Garantie.
Setzen Sie nun die Lampe ein. Vermeiden Sie es, den Glaskörper mit bloßen Händen zu berühren. Beachten Sie auch unbedingt die Hinweise des Lampenherstellers. Vergewissern Sie sich, dass die Lampe auch richtig fest in der Fassung sitzt.
Stellen Sie den optimalen Abstand zwischen Lampe und Linse durch Drehen der Schraube **"A"** ein (bitte beachten Sie dazu auch nachstehende Zeichnung).
Schließen Sie die Lampenabdeckung wieder und ziehen Sie die Befestigungschrauben fest. Setzen Sie den Betriebsstundenzähler der Lampe („LAti“) und den Lampenzündungszähler ("LASt") wieder auf 0 zurück bevor Sie die Lampe zünden. Drücken und Halten Sie dazu die Up- und Down-Taste gleichzeitig und bestätigen Sie dann mit der Enter-Taste.

Schalten Sie das Gerät nur bei geschlossenem Gehäuse ein!

Lampenjustierung

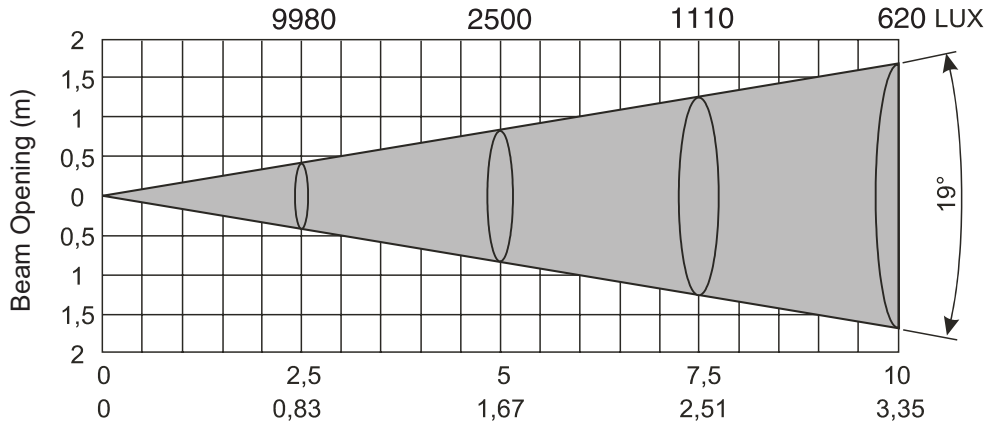


Schrauben “A, B, C”

Der Lampenhalter des Gerätes wird ab Werk justiert. Da sich die zu verwendenden Lampen von Hersteller zu Hersteller unterscheiden, kann es u. U. notwendig sein, die Position des Lampenhalters nachzujustieren. Die Lampe muss z. B. nachjustiert werden, wenn das Licht innerhalb des Strahls nicht gleichmäßig verteilt zu sein scheint.
Zünden Sie die Lampe und fokussieren Sie den Lichtstrahl auf einer ebenen Oberfläche (Wand). Da der optimale Abstand zwischen Lampe und Linse bereits während der Installation über die Schraube **"A"** eingestellt wurde, muss nur noch der „Hot Spot“ (d. i. der hellste Teil des Lichtstrahls) zentriert werden. Drehen Sie dazu an Schraube „B“.
Wenn der Hot Spot zu hell erscheint, können Sie dessen Intensität abschwächen, indem Sie die Lampe näher zum Reflektor hinbewegen. Drehen Sie dazu an Schraube **"A"**, bis das Licht gleichmäßig verteilt ist.
Wenn das Licht am äußeren Rand des Strahls heller erscheint als in der Mitte, befindet sich die Lampe zu nah am Reflektor. Bewegen Sie in diesem Fall die Lampe vom Reflektor weg, bis das Licht gleichmäßig verteilt ist und der Strahl hell genug erscheint.

Strahlenverlauf:

19° Linse



Projektormontage

LEBENSGEFAHR!

Bei der Installation sind insbesondere die Bestimmungen der BGV C1 (vormals VBG 70) und DIN VDE 0711-217 zu beachten! Die Installation darf nur vom autorisierten Fachhandel ausgeführt werden!

Die Aufhängevorrichtungen des Projektors muss so gebaut und bemessen sein, dass sie 1 Stunde lang ohne dauernde schädliche Deformierung das 10-fache der Nutzlast aushalten kann.

Die Installation muss immer mit einer zweiten, unabhängigen Aufhängung, z. B. einem geeigneten Fangnetz, erfolgen. Diese zweite Aufhängung muss so beschaffen und angebracht sein, dass im Fehlerfall der Hauptaufhängung kein Teil der Installation herabfallen kann.

Während des Auf-, Um- und Abbaus ist der unnötige Aufenthalt im Bereich von Bewegungsflächen, auf Beleuchterbrücken, unter hochgelegenen Arbeitsplätzen sowie an sonstigen Gefahrbereichen verboten.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch Sachverständige geprüft werden.
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Vorgehensweise:
Der Projektor sollte idealerweise außerhalb des Aufenthaltsbereiches von Personen installiert werden.

WICHTIG! ÜBERKOPFMONTAGE ERFORDERT EIN HOHES MAß AN ERFAHRUNG. Dies beinhaltet (aber beschränkt sich nicht allein auf) Berechnungen zur Definition der Tragfähigkeit, verwendetes Installationsmaterial und regelmäßige Sicherheitsinspektionen des verwendeten Materials und des Projektors. Versuchen Sie niemals, die Installation selbst vorzunehmen, wenn Sie nicht über eine solche Qualifikation verfügen, sondern beauftragen Sie einen professionellen Installateur. Unsachgemäße Installationen können zu Verletzungen und/oder zur Beschädigung von Eigentum führen.

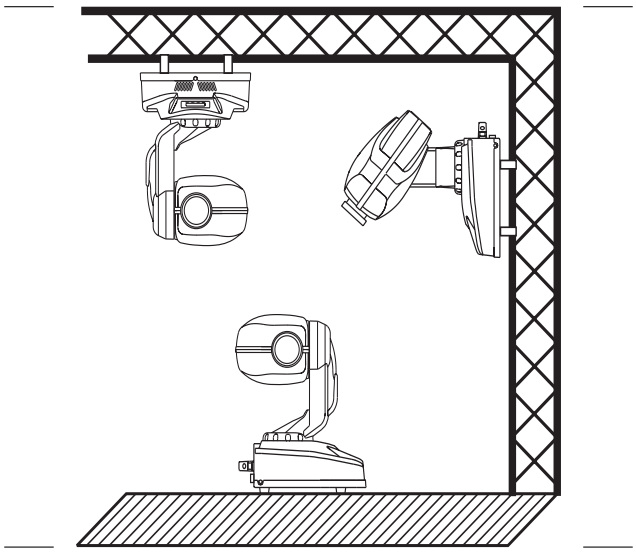
Der Projektor muss außerhalb des Handbereichs von Personen installiert werden.
Wenn der Projektor von der Decke oder hochliegenden Trägern etc. abgehängt werden soll, muss immer mit Traversensystemen gearbeitet werden. Der Projektor darf niemals frei schwingend im Raum befestigt werden.

Achtung: Projektoren können beim Herabstürzen erhebliche Verletzungen verursachen! Wenn Sie Zweifel an der Sicherheit einer möglichen Installationsform haben, installieren Sie den Projektor NICHT!

Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass die Montagefläche mindestens die 10-fache Punktbelastung des Eigengewichtes des Projektors aushalten kann.

BRANDGEFAHR!
Achten Sie bei der Installation des Gerätes bitte darauf, dass sich im Abstand von mind. 0,5 m keine leicht entflammbaren Materialien (Deko, etc.) befinden.

ACHTUNG!
Montieren Sie den Projektor ausschließlich über zwei geeignete Haken. Bitte beachten Sie auch die Installationshinweise auf der Unterseite der Base. Achten Sie darauf, dass das Gerät sicher befestigt wird. Vergewissern Sie sich, dass die Verankerung stabil ist.

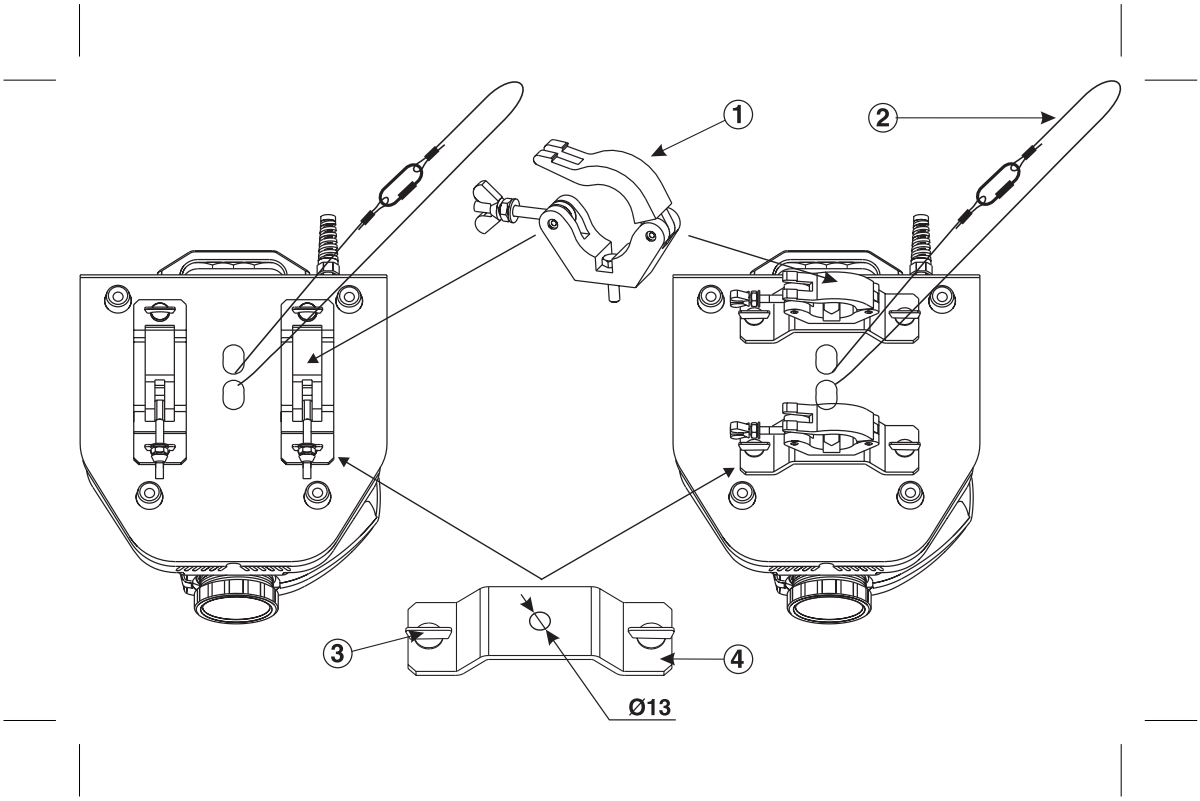


Das Gerät kann direkt auf den Boden gestellt werden oder in jeder möglichen Position im Trussing installiert werden, ohne seine funktionellen Eigenschaften zu verändern.

Die Projektorbase lässt sich auf zwei verschiedene Arten montieren: über die Omega-Halter oder über die Adapterplatte. Verwenden Sie nur Haken mit M12 Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben gut fest.

Sichern Sie den Projektor bei Überkopfmontage immer mit einem Sicherheitsfangseil, das mindestens für das 12-fache Gewicht des Gerätes ausgelegt ist. Es dürfen nur Fangseile mit Schraubkarabinern vewendet werden.

Montage über die Omega-Halter



(1) Haken
(2) Sicherheitsfangseil
(3) Schnellverschluss
(4) Omega-Halter

Verschrauben Sie je einen Haken über eine M12 Schraube und Mutter mit den Omega-Haltern.
Führen Sie die beiden Schnellverschlüsse des ersten Omega-Halters in die dafür vorgesehenen Öffnungen an der Geräteunterseite ein. Drehen Sie die Schnellverschlüsse im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag fest. Installieren Sie den zweiten Omega-Halter.
Hängen Sie das Sicherheitsfangseil an den dafür vorgesehenen Öffnungen im Bodenblech ein und führen Sie es über die Traverse bzw. einen sicheren Befestigungspunkt. Hängen Sie das Ende in dem Karabiner ein und ziehen Sie die Sicherungsmutter gut fest.

Anschluss ans Netz

Schließen Sie das Gerät über den Netzstecker ans Netz an.

Die Belegung der Anschlussleitungen ist wie folgt:

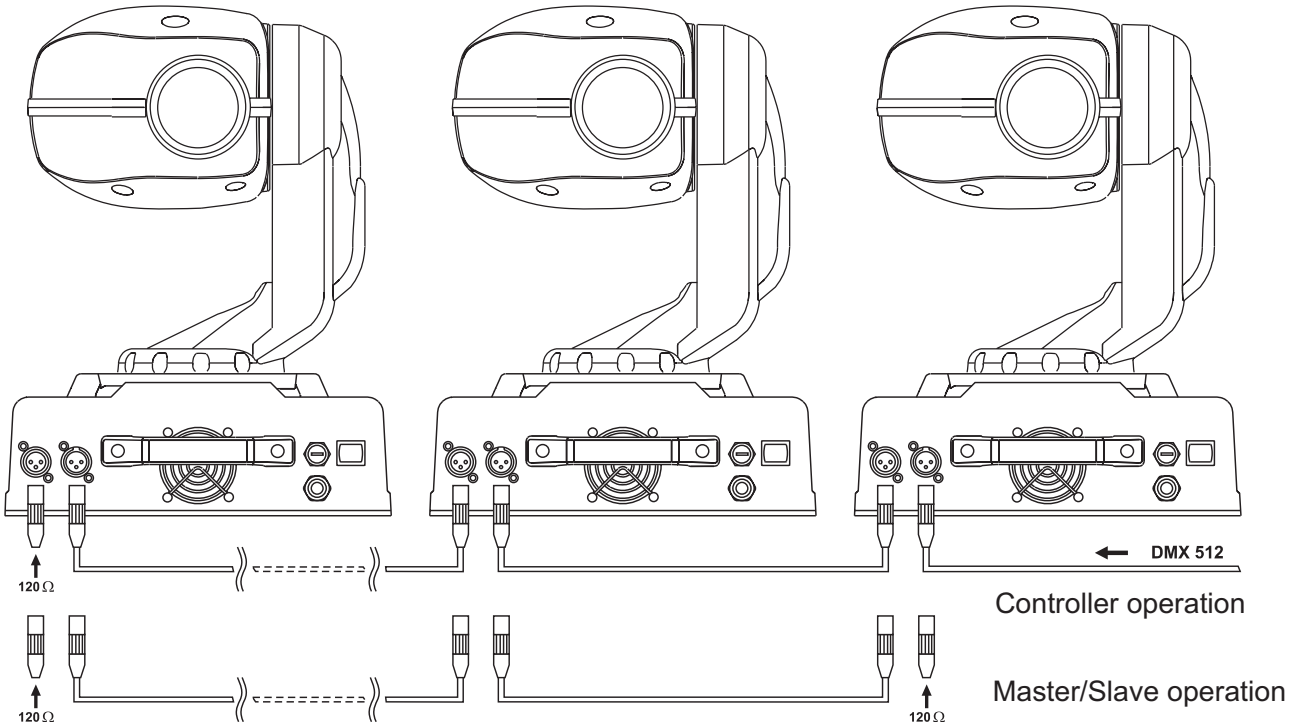
Leitung	Pin	International
Braun	Außenleiter	L
Blau	Neutralleiter	N
Gelb/Grün	Schutzleiter	⏚

Der Schutzleiter muss unbedingt angeschlossen werden!

Lichteffekte sollten im Allgemeinen nicht über Dimmerpacks geschaltet werden.

LEBENSGEFAHR!
Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Einrichtung durch einen Sachverständigen geprüft werden!

Anschluss an den DMX-512 Controller / Master/Slave-Verbindung



Achten Sie darauf, dass die Adern der Datenleitung an keiner Stelle miteinander in Kontakt treten. Die Geräte werden ansonsten nicht bzw. nicht korrekt funktionieren.

Die Verbindung zwischen Controller und Projektor sowie zwischen den einzelnen Geräten muss mit einem zweipoligen geschirmten Kabel erfolgen. Die Steckverbindung geht über 3-polige XLR-Stecker und -Kupplungen.

Belegung der XLR-Verbindung:

DMX Ausgang
XLR Einbaubuchse

1: Masse
2: Signal (-)
3: Signal (+)

DMX Eingang
XLR Einbaustecker

1: Masse
2: Signal (-)
3: Signal (+)

Wenn Sie die empfohlenen FUTURELIGHT-Controller verwenden, können Sie den DMX-Ausgang des Controllers direkt mit dem DMX-Eingang des ersten Gerätes der DMX-Kette verbinden. Sollen DMX-Controller mit anderen XLR-Ausgängen angeschlossen werden, müssen Adapterkabel verwendet werden.

Aufbau einer seriellen DMX-Kette:
Schließen Sie den DMX-Ausgang des ersten Gerätes der Kette an den DMX-Eingang des nächsten Gerätes an. Verbinden Sie immer einen Ausgang mit dem Eingang des nächsten Gerätes bis alle Geräte angeschlossen sind.
Achtung: Am letzten Projektor muss die DMX-Leitung durch einen Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Dazu wird ein 120 Ω Widerstand in einen XLR-Stecker zwischen Signal (–) und Signal (+) eingelötet und in den DMX-Ausgang am letzten Gerät gesteckt.

Master/Slave-Betrieb

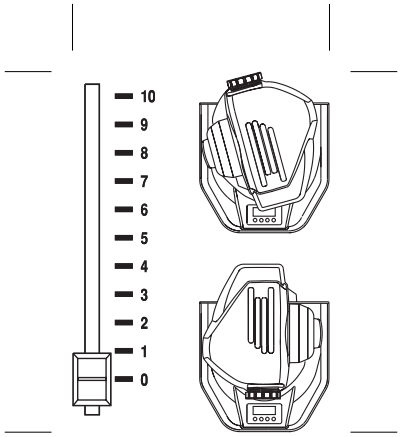
Im Master/Slave-Betrieb lassen sich mehrere Geräte synchronisieren, die dann von einem Mastergerät gesteuert werden.

An der Seite des MH-420 befindet sich eine XLR-Einbaubuchse (DMX Out) und ein XLR-Einbaustecker (DMX In), über die sich mehrere Geräte miteinander verbinden lassen.

Wählen Sie das Gerät aus, das zur Steuerung der Effekte dienen soll. Dieses Gerät arbeitet dann als Master-Gerät und steuert alle weiteren Slave-Geräte, die über eine symmetrische Mikrofonleitung mit dem Master-Gerät verbunden werden. Stecken Sie Ihre Mikrofonleitung in die DMX Out-Buchse und verbinden Sie die Leitung mit dem DMX In-Stecker des nächsten Gerätes.

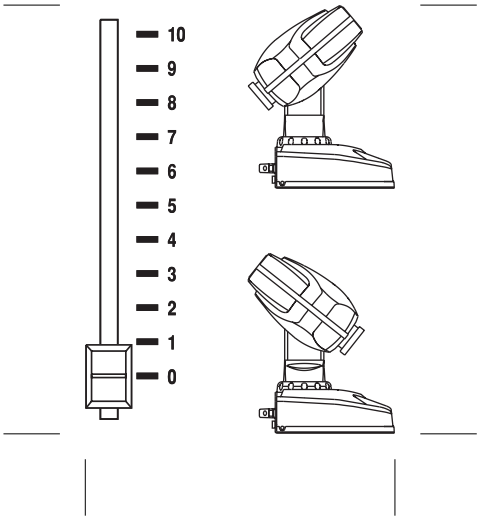
Achtung: Am Master-Gerät und am letzten Slave-Gerät muss die DMX-Leitung durch einen Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Dazu wird ein 120 Ω Widerstand in einen XLR-Stecker zwischen Signal (–) und Signal (+) eingelötet und in den DMX-Ausgang gesteckt.

Funktionen der Steuerkanäle



Steuerkanal 1 - Drehbewegung (Pan)

Wenn Sie den Regler verschieben, bewegen Sie den Kopf horizontal (PAN).
Allmähliches Einstellen des Kopfes bei langsamen Schieben des Reglers (0-255, 128-Mitte).
Der Kopf lässt sich um 530° drehen und kann in jeder gewünschten Position angehalten werden.



Steuerkanal 2 - Kippbewegung (Tilt)

Wenn Sie den Regler verschieben, bewegen Sie den Kopf vertikal (TILT).
Allmähliches Einstellen des Kopfes bei langsamen Schieben des Reglers (0-255, 128-Mitte).
Der Kopf lässt sich um 280° kippen und kann in jeder gewünschten Position angehalten werden.

Steuerkanal 3 - Pan 16 Bit

Steuerkanal 4 - Tilt 16 Bit

Steuerkanal 5 - Pan / Tilt Geschwindigkeit

0	Maximalgeschwindigkeit (Tracking Modus)
1	Maximalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
249	Minimalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
250-255	Maximalgeschwindigkeit, Blackout während PAN-, TILT-Bewegung und Farbe wechseln (Tracking Modus)

Steuerkanal 6 - Farben

Lineare Farbänderung gemäß der Bewegung des Reglers.
Sie können den Farbwechsler an jeder gewünschten Position anhalten. Sie können ebenfalls zwischen zwei Farben anhalten und so zweifarbige Strahlen erzeugen.
Zwischen 128 und 189 und zwischen 194 und 255 dreht sich der Farbwechsler ständig - der so genannte Rainbow-Effekt entsteht.

0	Offen/weiß
10	Türkis
21	Rot
32	Cyan
42	Hellgrün
53	Magenta
64	Hellblau
74	Gelb
85	Grün
96	Pink
106	Blau
117	Orange
128 - 189	Rainboweffekt vorwärts mit absteigender Geschwindigkeit
190 - 193	Keine Rotation
194 - 255	Rainboweffekt rückwärts mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 7 - Statische Gobos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos mit variabler Geschwindigkeit**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 8 - Shutter, Strobe

0	Shutter geschlossen
1 - 63	Allmähliche Einstellung der Lichtintensität von 0 bis 100 %
64 - 95	Shutter offen
96 - 127	Strobe-Effekt langsam bis schnell (max. 8 Blitze/Sekunde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter geschlossen
160 - 175	Puls-Effekt in Sequenzen langsam bis schnell
176 - 191	Puls-Effekt in Sequenzen schnell bis langsam
192 - 223	Strobe-Effekt über Zufallsgenerator langsam bis schnell
224 - 255	Shutter offen

Funktionen der Steuerkanäle – 2-16 Bit-Protokoll:

Steuerkanal 1 - Drehbewegung (Pan)

Steuerkanal 2 - Pan fine 16 Bit

Steuerkanal 3 - Kippbewegung (Tilt)

Steuerkanal 4 - Tilt fine 16 Bit

Steuerkanal 5 - Pan / Tilt Geschwindigkeit

0	Maximalgeschwindigkeit (Tracking Modus)
1	Maximalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
249	Minimalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
250-255	Maximalgeschwindigkeit, Blackout während PAN-, TILT-Bewegung und Farbe wechseln (Tracking Modus)

Steuerkanal 6 - Farben

0	Offen/weiß
10	Türkis
21	Rot
32	Cyan
42	Hellgrün
53	Magenta
64	Hellblau
74	Gelb
85	Grün
96	Pink
106	Blau
117	Orange
128 - 189	Rainboweffekt vorwärts mit absteigender Geschwindigkeit
190 - 193	Keine Rotation
194 - 255	Rainboweffekt rückwärts mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 7 - Statische Gobos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos mit variabler Geschwindigkeit**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 8 - Shutter, Strobe, Reset

0	Shutter geschlossen
1 - 63	Allmähliche Einstellung der Lichtintensität von 0 bis 100 %
64 - 95	Shutter offen
96 - 127	Strobe-Effekt langsam bis schnell (max. 8 Blitze/Sekunde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter geschlossen
160 - 175	Puls-Effekt in Sequenzen langsam bis schnell
176 - 191	Puls-Effekt in Sequenzen schnell bis langsam
192 - 223	Strobe-Effekt über Zufallsgenerator langsam bis schnell
224 - 255	Shutter offen

Funktionen der Steuerkanäle – 3-8 Bit-Protokoll:

Steuerkanal 1 - Drehbewegung (Pan)

Steuerkanal 2 - Kippbewegung (Tilt)

Steuerkanal 3 - Pan / Tilt Geschwindigkeit

0	Maximalgeschwindigkeit (Tracking Modus)
1	Maximalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
249	Minimalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
250-255	Maximalgeschwindigkeit, Blackout während PAN-, TILT-Bewegung und Farbe wechseln (Tracking Modus)

Steuerkanal 4 - Farben

0	Offen/weiß
10	Türkis
21	Rot
32	Cyan
42	Hellgrün
53	Magenta
64	Hellblau
74	Gelb
85	Grün
96	Pink
106	Blau
117	Orange
128 - 189	Rainboweffekt vorwärts mit absteigender Geschwindigkeit
190 - 193	Keine Rotation
194 - 255	Rainboweffekt rückwärts mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 5 - Statische Gobos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos mit variabler Geschwindigkeit**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 6 - Shutter, Strobe

0	Shutter geschlossen
1 - 63	Allmähliche Einstellung der Lichtintensität von 0 bis 100 %
64 - 95	Shutter offen
96 - 127	Strobe-Effekt langsam bis schnell (max. 8 Blitze/Sekunde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter geschlossen
160 - 175	Puls-Effekt in Sequenzen langsam bis schnell
176 - 191	Puls-Effekt in Sequenzen schnell bis langsam
192 - 223	Strobe-Effekt über Zufallsgenerator langsam bis schnell
224 - 255	Shutter offen

Funktionen der Steuerkanäle – 4-8 Bit-Protokoll:

Steuerkanal 1 - Drehbewegung (Pan)

Steuerkanal 2 - Kippbewegung (Tilt)

Steuerkanal 3 - Farben

0	Offen/weiß
10	Türkis
21	Rot
32	Cyan
42	Hellgrün
53	Magenta
64	Hellblau
74	Gelb
85	Grün
96	Pink
106	Blau
117	Orange
128 - 189	Rainboweffekt vorwärts mit absteigender Geschwindigkeit
190 - 193	Keine Rotation
194 - 255	Rainboweffekt rückwärts mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 4 - Statische Gobos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos mit variabler Geschwindigkeit**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 5 – Keine Funktion

Steuerkanal 6 - Shutter, Strobe, Reset

0	Shutter geschlossen
1 - 63	Allmähliche Einstellung der Lichtintensität von 0 bis 100 %
64 - 95	Shutter offen
96 - 127	Strobe-Effekt langsam bis schnell (max. 8 Blitze/Sekunde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter geschlossen
160 - 175	Puls-Effekt in Sequenzen langsam bis schnell
176 - 191	Puls-Effekt in Sequenzen schnell bis langsam
192 - 223	Strobe-Effekt über Zufallsgenerator langsam bis schnell
224 - 255	Shutter offen

Achtung: Wenn Sie Modus 4 auswählen, wird die Pan-/Tilt-Geschwindigkeit auf Maximum gestellt. Dieser Modus eignet sich gut für den EX-4 Controller

DMX-gesteuerter Betrieb

Über Ihren DMX-Controller können Sie die einzelnen Geräte individuell ansteuern. Dabei hat jeder DMX-Kanal eine andere Belegung mit verschiedenen Eigenschaften.

Adressierung des Projektors

Über das Control Board an der Vorderseite der Base können Sie die DMX Startadresse definieren. Die

Startadresse ist der erste Kanal, auf den der Projektor auf Signale vom Controller reagiert.
Wenn Sie die Startadresse z. B. auf 5 definieren belegt der Projektor die Steuerkanäle 5 bis 20.
Bitte vergewissern Sie sich, dass sich die Steuerkanäle nicht mit anderen Geräten überlappen, damit der MH-420 korrekt und unabhängig von anderen Geräten in der DMX-Verbindung funktioniert.
Werden mehrere MH-420 auf eine Adresse definiert, arbeiten sie synchron.

Um die Startadresse einzustellen beachten Sie bitte die Hinweise unter Adressierung (Menü "A001").

Ansteuerung:
Nachdem Sie die Startadresse definiert haben, können Sie den MH-420 über Ihren Controller ansteuern.

Bitte beachten Sie:
1. Schalten Sie den MH-420 ein. Das Gerät prüft, ob DMX-512 Daten empfangen werden oder nicht. Werden keine Daten empfangen, beginnt die Anzeige zu blinken und es erscheint „A001“ mit der definierten Startadresse.
Die Fehlermeldung erscheint
-wenn kein 3-poliges XLR-Kabel (DMX Signalkabel vom Controller) in die DMX-Eingangsbuchse des MH-420 gesteckt wurde.
-wenn der Controller ausgeschaltet oder defekt ist.
-das Kabel oder der Stecker defekt ist oder das Signalkabel nicht richtig eingesteckt ist.

Achtung: Am letzten Projektor muss die DMX-Leitung durch einen 120 Ω. Widerstand abgeschlossen werden damit die Geräte korrekt funktionieren.

Fernsteuerbare Funktionen

Farbrad

Der MH-420 verfügt über ein Farbrad mit 12 Positionen - 11 dichroitische Farben und eine offene Position. Das Rad kann jederzeit zwischen zwei Farben angehalten werden. Außerdem lässt sich das Farbrad mit verschiedenen Geschwindigkeiten rotieren - der so genannte Rainbow-Effekt entsteht.

Statisches Goborad

Dieses Rad verfügt über 11 Metallgobos und 1 offene Position. Die Gobos haben einen Außendurchmesser von 26,5 mm und einen Imagedurchmesser von 22 mm.

Dimmer / Shutter / Strobe

Die Shuttereinheit ermöglicht Strobe-Effekte von 1 bis 10 Blitzen pro Sekunde. Über die Shuttereinheit lässt sich der Lichtaustritt stufenlos von 0-100 % dimmen.

Stand Alone Betrieb

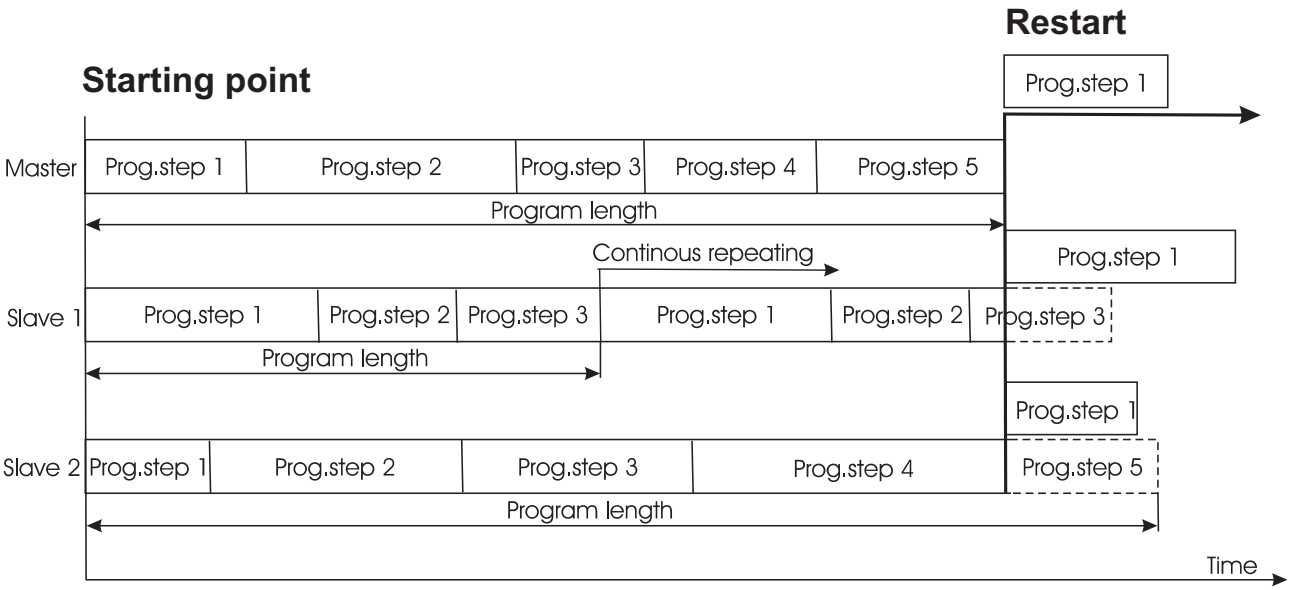
Im Stand Alone Modus können ein oder mehrere miteinander verbundene Projektoren ohne Controller gesteuert werden. In jedem Projektor sind drei vorprogrammierte Programme enthalten, die individuell abgeändert werden können. Für jeden Projektor lassen sich unterschiedliche Programme aufrufen. Um das gewünschte Programm einzustellen beachten Sie bitte die Hinweise unter Stand Alone Einstellungen (Menü "St.AL.").
Stand Alone Betrieb bezeichnet sowohl den Betrieb eines einzelnen Projektors als auch eine Kette mehrerer Projektoren im Master/Slave-Betrieb.
Für den synchronisierten Ablauf mehrerer Projektoren müssen die Geräte über eine Datenleitung miteinander verbunden werden und ein Gerät als Master und die anderen als Slave definiert werden. Jedem Slave-Gerät muss über das Menü "A001" eine Slave-Adresse SLA-1 bis SLA-9 zugeteilt werden. Bitte beachten Sie, dass jede Slave-Adresse nur einem Gerät zugeordnet werden kann.

Auf dem Display des Master-Gerätes erscheint das aktuelle Programm und auf dem Display des Slave-Gerätes erscheint die jeweilige Slave-Adresse.

Auf dem Display des Gerätes erscheint das aktuelle Programm.

Bitte beachten Sie: Wenn das Master-Gerät einen Reset duchführt, die Lampe an- oder ausgeschaltet wird oder das Testprogramm aufgerufen wird, folgen alle Slave-Geräte dem Master. Außerdem können Sie bei den Slave-Geräten keine Programme über das Control Board aufrufen oder editieren, wenn das Master-Gerät eingeschaltet und mit den Slaves verbunden ist.

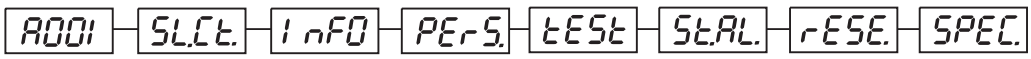
Das Master-Gerät startet die Programmwiedergabe simultan bei allen Slave-Geräten. Alle Geräte beginnen die Wiedergabe der Programme an einem fest definierten Startpunkt. Jedes Slave-Gerät durchläuft die internen Programme, bis das Master-Gerät einen Neustart verlangt. Ist das interne Programm eines Slave-Gerätes kürzer als beim Master-Gerät, wiederholt der Slave die Steps so lange, bis das Master-Gerät einen Neustart verlangt. Ist das interne Programm eines Slave-Gerätes länger als beim Master-Gerät, wird der letzte Step nicht mehr ausgeführt, sondern das Programm neu gestartet.



Bitte beachten Sie: Trennen Sie die Master- und Slave-Geräte vom DMX-Controller, bevor Sie den Master/Slave-Betrieb aufnehmen. Andernfalls kann es zu Datenkollisionen kommen.
Am Master-Gerät und am letzten Slave-Gerät muss die DMX-Leitung durch einen Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Dazu wird ein 120 Ω Widerstand in einen XLR-Stecker zwischen Signal (–) und Signal (+) eingelötet und in den DMX-Ausgang gesteckt.

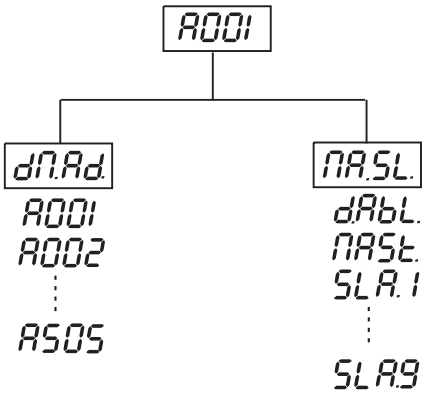
Control Board

Das Control Board befindet sich an der Base-Vorderseite und bietet mehrere Möglichkeiten. So lassen sich z. B. die DMX-Startadresse eingeben, die Betriebsstunden der Lampe und des Projektors ablesen, die Lampe ein- und ausschalten, ein Testprogramm abspielen oder ein Reset durchführen. Außerdem lassen sich Spezialfunktionen für manuelle Steuerung und zu Servicezwecken abrufen.
Über die Mode-Taste gelangen Sie ins Hauptmenü. Drücken Sie diese Taste solange, bis auf dem Display „A001“ mit der definierten Startadresse erscheint. Über die Up-/Down-Tasten können Sie sich innerhalb des Menüs bewegen.
Zur Auswahl des gewünschten Menüpunktes drücken Sie die Enter-Taste. Die jeweiligen Funktionen werden im Folgenden beschrieben.



Hauptfunktionen

A001 - Start-Adresse und Master/Slave-Auswahl



dM.Ad. - DMX-512 Startadresse einstellen

1. Über die Mode-Taste gelangen Sie ins Hauptmenü. Drücken Sie diese Taste solange, bis auf dem Display „A001“ mit der definierten Startadresse erscheint. Über die Up-/Down-Tasten können Sie sich innerhalb des Menüs bewegen.
2. Drücken Sie die Enter-Taste und wählen Sie über die Up-/Down-Tasten die Auswahl "dM.Ad." aus.
3. Drücken Sie die Enter-Taste. Der Buchstabe **"A"** blinkt. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Startadresse (001-497) einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung.
4. Wählen Sie "MA.SL." aus und drücken Sie die Enter-Taste. Wählen Sie über die Up-/Down-Tasten die Auswahl "d.Abl." (kein Master/Slave) aus und drücken Sie die Enter-Taste.
5. Drücken Sie die Mode-Taste. Die eingestellte Startadresse erscheint auf dem Display. Wenn die Startadresse im Display blinkt, bedeutet dies, dass am DMX-Eingang keine DMX-Daten empfangen werden.

MA.SL. - Master/Slave-Auswahl

1. Über die Mode-Taste gelangen Sie ins Hauptmenü. Drücken Sie diese Taste solange, bis auf dem Display „A001“ mit der definierten Startadresse erscheint. Über die Up-/Down-Tasten können Sie sich innerhalb des Menüs bewegen.
2. Drücken Sie die Enter-Taste und wählen Sie über die Up-/Down-Tasten die Auswahl "MA.SL." aus.
3. Drücken Sie die Enter-Taste und wählen Sie über die Up-/Down-Tasten die Auswahl "MASt." oder "SLA.1" bis "SLA.9" aus. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung. Wenn Sie keine Master/Slave-Auswahl treffen möchten, wählen Sie über die Up-/Down-Tasten die Auswahl "d.Abl."
4. Drücken Sie die Mode-Taste. Die eingestellte Startadresse erscheint auf dem Display. Wenn "MASt." im Display blinkt, bedeutet dies, dass am DMX-Eingang DMX-Daten empfangen werden. Trennen Sie in diesem Fall den DMX-Controller vom Projektor.

Bitte beachten Sie, dass jede Slave-Adresse nur einem Gerät zugeordnet werden kann.

Bitte beachten Sie: Trennen Sie die Master- und Slave-Geräte vom DMX-Controller, bevor Sie den Master/Slave-Betrieb aufnehmen. Andernfalls kann es zu Datenkollisionen kommen.

Wenn ein Gerät als Master-Gerät definiert wird und ein DMX-Signal angeschlossen wird, erscheint die Fehlermeldung "MAEr" auf dem Display. Die Master-Einstellung wird auf die DMX-Startadresse umgestellt, um die Daten vom Controller empfangen zu können.

Beispiel:
Beim Master-Gerät wurden folgende Einstellungen vorgenommen:
"dM.Ad."-Menü.....A017
"MA.Sl."-Menü.....MASt (wird angezeigt)

Wenn jetzt das DMX-Signal angeschlossen wird, beginnt die Anzeige "MASt" im Display zu blinken und nach ca. 20 Sekunden erscheint die Fehlermeldung "MA.Er". Danach schaltet das Gerät automatisch auf die DMX-Adresse um und die Master-Funktion ist deaktiviert.

Nun lauten die Einstellungen:
"dM.Ad."-Menü.....A017 ("A017"/"MA.Er" blinkt im Display)
"MA.Sl."-Menü.....d.AbL.

Wenn das Gerät als Slave-Gerät definiert wird und ein DMX-Signal angeschlossen wird, reagiert das Gerät

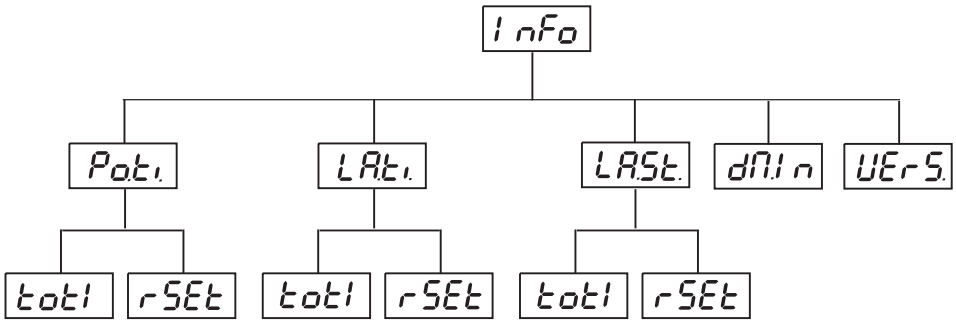
auf die DMX-Signale vom Controller (in Abhängigkeit von der eingestellten DMX-Adresse).

SLCt. - Slave-Steuerung

Mit dieser Funktion lassen sich alle angeschlossenen Slave-Geräte vom Master-Gerät aus steuern. Wählen Sie dieses Menü aus dem Hauptmenü aus und drücken Sie die Enter-Taste. Wählen Sie den gewünschten Slave über die Up/Down-Tasten aus und drücken Sie die Enter-Taste. Die Einstellungen des Slave-Gerätes können jetzt vom Master-Display aus vorgenommen werden.

InFo - Geräteinformationen

Über dieses Menü lassen sich alle Geräteinformationen ablesen, z. B. Lebensdauer der Lampe, Innentemperatur, Software-Version etc.
Wählen Sie das gewünschte Untermenü über die Up/Down-Tasten aus und drücken Sie die Enter-Taste.



PoTi - Betriebsstundenzähler:

totl - Mit dieser Funktion können die Gesamt-Betriebsstunden des Projektors abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

rSEt - Mit dieser Funktion können die Betriebsstunden des Projektors seit dem letzten Reset abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Um den Betriebsstundenzähler auf 0 zurückzusetzen halten Sie bitte die Up- und Down-Taste und drücken Sie die Enter-Taste.

LATi - Betriebsstunden der Lampe:

totl - Mit dieser Funktion können die Gesamt-Betriebsstunden der Lampe abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

rSEt - Mit dieser Funktion können die Betriebsstunden der Lampe seit dem letzten Reset abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Um den Betriebsstundenzähler auf 0 zurückzusetzen halten Sie bitte die Up- und Down-Taste und drücken Sie die Enter-Taste.

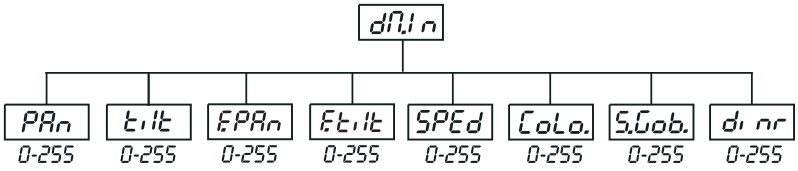
LASt. - Lampenzündungen

totl - Mit dieser Funktion können die Gesamtzahl der Lampenzündungen abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

rSEt - Mit dieser Funktion können die Anzahl der Lampenzündungen seit dem letzten Reset abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Um den Zähler auf 0 zurückzusetzen halten Sie bitte die Up- und Down-Taste und drücken Sie die Enter-Taste.

dMIn - DMX-Werte:

Anzeige der aktuellen DMX-Werte jedes Kanals. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um den gewünschten Kanal auszuwählen. Drücken Sie die Enter-Taste um den Wert abzulesen oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

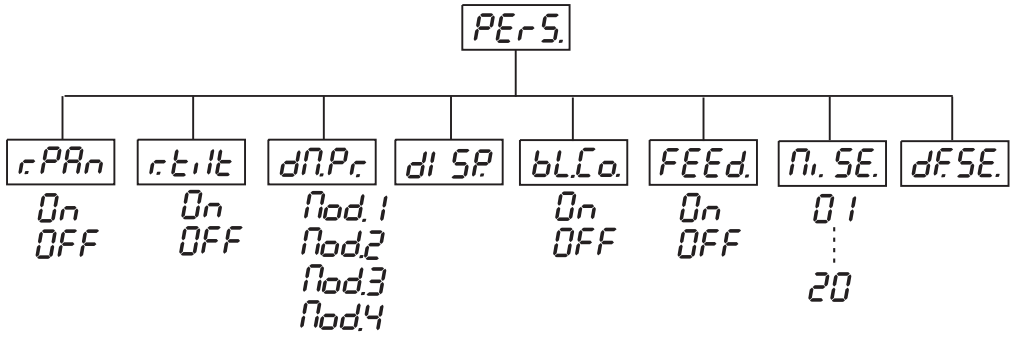


UEr S. - Software-Version

Mit dieser Funktion kann die Software-Version abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

PEr S. - Persönliche Einstellungen

Mit dieser Funktion können sie die Betriebsbedingungen des MH-420 festlegen. Wählen Sie das gewünschte Untermenü über die Up/Down-Tasten aus und drücken Sie die Enter-Taste.



r.PAn - Panumkehrung:

Mit dieser Funktion lässt sich die Pan-Bewegung umkehren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

r.tiLt - Tiltumkehrung:

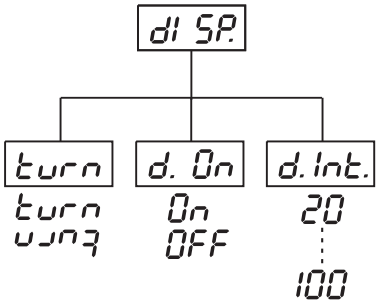
Mit dieser Funktion lässt sich die Tilt-Bewegung umkehren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

dM.Pr. - DMX Presetting (Mode 1 default):

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

di SP. - Display-Einstellungen:

Mit dieser Funktion lassen sich verschiedene Einstellungen für das Display vornehmen:



d. Int. - Display-Beleuchtung:

Mit dieser Funktion können Sie die Display-Beleuchtung zwischen 20 % und 100 % einstellen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um den Grad der Displaybeleuchtung einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

turn - Display-Umkehrung

Mit dieser Funktion können Sie die Display-Anzeige um 180° drehen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um "Normale Anzeige" oder "Umgekehrte Anzeige" einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste

zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

d. On - Display-Schaltung

Mit dieser Funktion lässt sich einstellen, dass das Gerät das Display nach 2 Minuten automatisch abschaltet wenn keine Taste mehr gedrückt wurde. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

bLCo. - Blackout während Bewegungskorrektur

Mit dieser Funktion können Sie den Blackout aktivieren, wenn das Gerät die angeforderte Pan/Tilt-Position verloren hat. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

FEEd. - PAN/TILT-Feedback:

Mit dieser Funktion lässt sich der Moving-Head wieder in die korrekte Position bringen, nachdem diese z. B. durch einen Schlag etc. extern verändert wurde. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** (Rückkehr zur Position) oder **„OFF“** (ohne Feedback-Funktion) einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

Bitte beachten Sie: Wenn die Feedback-Funktion abgeschaltet wurde, die PAN/TILT-Position durch externe Kräfte verändert wurde und die Feedback-Funktion wieder aktiviert wurde kann es passieren, dass das Gerät nicht synchron zu den DMX-Werten arbeitet. In diesem Fall führen Sie bitte einen Reset durch, um das Gerät wieder zu synchronisieren.

MI. SE. - Mikrofon-Empfindlichkeit

Mit dieser Funktion lässt sich die Mikrofon-Empfindlichkeit von 1 (Maximum) bis 20 (Minimum) einstellen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Emfindlichkeit einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

Empfindlickeit zu niedrig

Signal-Pegel OK

Empfindlickeit zu hoch

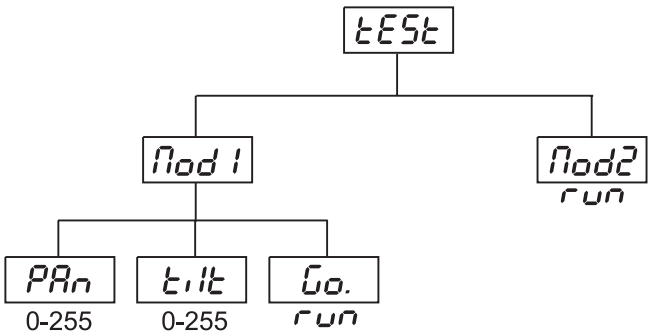
dFSE. - Voreinstellungen

Mit dieser Funktion lassen sich alle Individualdaten des Projektors auf die Voreinstellungen ab Werk zurücksetzen. Drücken Sie die Enter-Taste, um die Werte zurückzusetzen. Auf dem Display erscheint **“rSt”**. Die einzelnen Voreinstellungen entnehmen Sie bitte unten stehender Tabelle.

Personality	Display	Default values (SHADED)
Pan reverse	rPAn	On
		OFF
Tilt reverse	rtilt	On
		OFF
DMX presetting	dMPr	Mod 1
		Mod2
		Mod3
		Mod4
Blackout during mov. Correction	bLCo	On
		OFF
Display permanent on	d On	On
		OFF
Display intensity	d Int	20 40 60 80 100
Display reverse	turn	turn
		usng
Pan/Tilt feedback	FEEd	On
		OFF
Music trigger	Audi	On
		OFF
Microphone sensitivity	Mi SE	01 02 03 04 05
		06 07 08 09 10
		11 12 13 14 15
		16 17 18 19 20

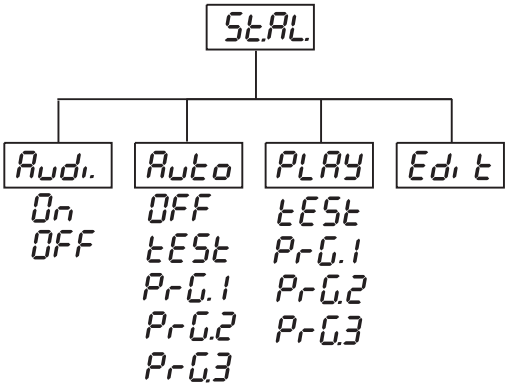
tESt. - Demonstrationsprogramm

Mit dieser Funktion können Sie das Demonstrationsprogramm des Projektors aktivieren. So lassen sich einige der Möglichkeiten des MH-420 ohne externen Controller vorführen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die Sequenzen **„Mod1“** oder **„Mod2“** auszuwählen. Die Sequenzen unter **„Mod1“** eignen sich besonders für Projektionen an der Wand, Decke oder auf dem Boden, ohne dass der Kopf sich bewegt. Die Sequenzen unter **„Mod2“** zeigen alle Funktionen des Projektors und eignen sich deshalb besonders gut zur Produktpräsentation.
Wenn das Testprogramm läuft blinkt auf dem Display "Run/test". Wenn Sie das Testprogramm unterbrechen möchten, drücken Sie die Enter-Taste und auf dem Display blinkt "PAUS/test". Wenn Sie das Testprogramm weiter fortsetzen möchten, drücken Sie erneut die Enter-Taste.



StAL. - Stand Alone-Einstellungen

Mit dieser Funktion können Sie die Optionen für den Stand Alone-Betrieb der Programmwiedergabe, -programmierung oder -editieren einstellen.



Audi. - Musiksteuerung

Mit dieser Funktion können Sie die Musiksteuerung aktivieren, um die Programme im Stand-Alone Modus nach der Musik abzuspielen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

Auto - Wiedergabe-Preset

Mit dieser Funktion können Sie einstellen, ob nach Einschalten des Gerätes automatisch ein Programm gestartet werden soll. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um das gewünschte Programm oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.
Das gewählte Programm wird so lange wiederholt, wie es im Display erscheint. Für alle Slave-Geräte sollte diese Funktion auf "Off" stehen, damit in der Master/Slave-Kette das richtige Programm gestartet wird.

Beispiel: Sie haben unter diesem Menü das Programm "PrG.3" ausgewählt und
-das Gerät wird allein im Master/Slave oder Controller-Modus betrieben - das Gerät durchläuft "PrG.3"
-das Gerät wird als Master-Gerät einer Datenkette betrieben - das Gerät durchläuft "PrG.3"
-das Gerät wird als Slave-Gerät einer Datenkette betrieben - das Gerät durchläuft das Programm in Abhängigkeit vom Master-Gerät.

Bitte beachten Sie: Wenn das Gerät im Controller-Modus betrieben wird (DMX-Controller angeschlossen) und ein Programm aus diesem Menü ausgewählt wird, reagiert das Gerät nicht auf die Signale des Controllers sondern durchläuft das ausgewählte Programm.

PLAY - Programmwiedergabe

Mit dieser Funktion können Sie die Wiedergabe der drei frei programmierbaren Programme "PrG.1, PrG.2, PrG.3" starten. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um das gewünschte Programm auszuwählen und die Enter-Taste zur Bestätigung. Das gewählte Programm wird so lange wiederholt, wie es im Display erscheint. Wenn Sie das Programm unterbrechen möchten, drücken Sie die Enter-Taste und auf dem Display blinkt "PAUS/Programmnummer". Wenn Sie das Programm weiter fortsetzen möchten, drücken Sie erneut die Enter-Taste.

Bitte beachten Sie: Wenn das Gerät im Controller-Modus betrieben wird (DMX-Controller angeschlossen) und ein Programm aus diesem Menü ausgewählt wird, reagiert das Gerät nicht auf die Signales des Controllers sondern durchläuft das ausgewählte Programm. Bei den Slave-Geräten können Sie keine anderen Programme aufrufen, wenn das Master-Gerät eingeschaltet und mit den Slave-Geräten verbunden ist.

Edit - Programm editieren

Mit dieser Funktion können Sie das Testprogramm und die drei frei programmierbaren Programme "PrG.1, PrG.2, PrG.3" editieren. Jedes Programm besteht aus bis zu 99 Steps. Jeder Step besteht aus einem dynamischen Teil (Fade-Time) und einem statischen Teil (Step Time). Die Fade-Time ist der Zeitraum, in dem das Gerät die programmierte Position anfährt. Die Step-Time ist die zeitliche Länge des aktuellen Steps.
Nehmen Sie alle Änderungen an den Programmen über das Control Board des Master-Gerätes vor. Bei den Slave-Geräten können Sie keine anderen Programme editieren, wenn das Master-Gerät eingeschaltet und mit den Slave-Geräten verbunden ist.

Vorgehensweise:
1. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um das gewünschte Programm auszuwählen und die Enter-Taste zur Bestätigung.
2. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um das gewünschten Gerät ("MASt." - "SLA.9") auszuwählen und

drücken Sie die Enter-Taste.
3. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um den gewünschten Step (1-99) auszuwählen und drücken Sie die Enter-Taste.
4. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Funktion auszuwählen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um den gewünschten DMX-Wert einer Funktion einzustellen.

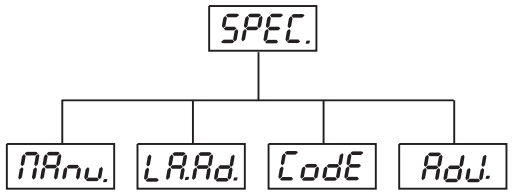
"P.End." - Gesamtzahl der Steps zwischen 1 und 99. Dieser Wert muss vor dem Programmstart eingegeben sein. Wenn Sie z. B. ein Programm mit 10 Steps erstellen möchten, stellen Sie hier 10 ein.
"PAn" - Pan-Position, Wert 0-255
"tilt" - Tilt-Position, Wert 0-255
"F.PAn" - Fine Pan-Position, Wert 0-255
"F.tilt" - Fine Tilt-Position, Wert 0-255
"SPEd" - Pan/Tilt-Geschwindigkeit, Wert 0-255
"Colo" - Farbe, Wert 0-255
"S.Gob." - Statisches Goborad, Wert 0-255
"Stro." - Strobe, Wert 0-255
"dimr" - Dimmer, Wert 0-255
"S.tim." - Step-Time, Wert 0,1-25,5 Sekunden
"F.tim." - Fade-Time, Wert 0,1-25,5 Sekunden
"COPY." - Kopieren aller Einstellungen eines Steps auf den nächsten Step. Wenn der letzte Programmschritt kopiert wird, erhöht sich die Einstellung der Funktion "P.End." automatisch um 1 Zähler (außer bei Step 99).

5. Drücken Sie die Enter-Taste, um die Einstellungen abzuspeichern.
6. Drücken Sie die Mode-Taste, wählen Sie den nächsten Programmschritt aus und wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6.

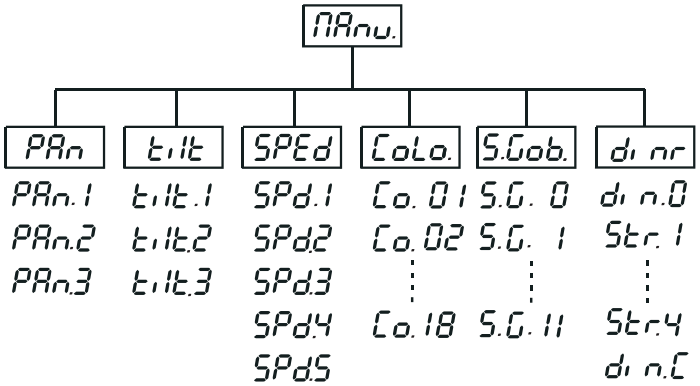
Die Änderungen an den Programmen "PrG.1, PrG.2, PrG.3" werden in dem geänderten Gerät abgespeichert (Master oder Slave 1-9).

rESE. - Reset aktivieren:
Drücken Sie die Enter-Taste, um den Reset zu aktivieren. Dadurch werden die Motoren neu justiert.

SPEC - Spezialfunktionen
Über die Up-/Down-Tasten können Sie sich innerhalb des Menüs bewegen und die gewünschte Funktion mit der Enter-Taste auswählen.

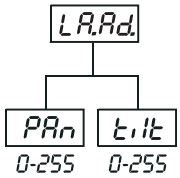


MAnu. - manuelle Ansteuerung:
Mit dieser Funktion lässt sich der Projektor manuell ansteuern. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Funktion auszuwählen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.



LAAd. - Lampenjustierung

Mit dieser Funktion lässt sich die Lampe leichter justieren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Funktion auszuwählen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.
Sobald diese Funktion aktiv ist, werden alle Effekt abgeschaltet, der Shutter geöffnet und die Dimmer-Intensität wird auf 100 % gesetzt. Über die Funktionen "PAn, tilt, Foc" können Sie den Lichtstrahl auf deiner flachen Oberfläche zentrieren und die Feinjustierung vornehmen.

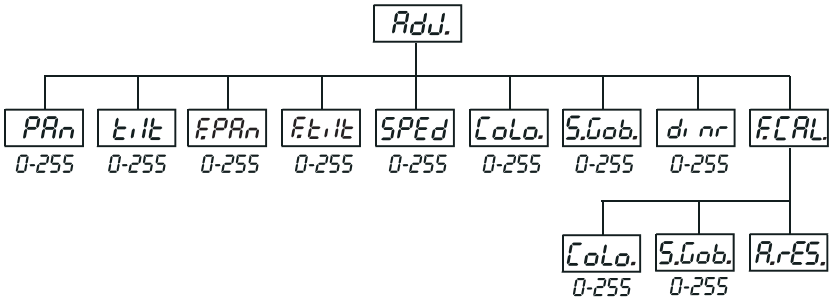


CodE - Gerätecode

Diese Option enthält den Identifizierung-Code (1-9999) des Gerätes, der für den Master-/Slave-Betrieb benötigt wird.

AdJ.- Einstellung der Ausgangspositionen:

Mit dieser Funktion lassen sich das Farb-, und Gobo-Rad auf die korrekten Ausgangspositionen kalibrieren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um sich im Menü zu bewegen. Auf dem Display erscheinen von Schritt zu Schritt die Folgenden Funktionen: **„PAn, Tilt, FPAn, Ftilt, SPEd, Colo, dimr, FCAL“** über die Sie den Projektor auf die gewünschte Position (0-255) einstellen können, bevor kalibriert wird. Sobald Sie die Positionen eingegeben haben, wählen Sie die Letzte Funktion **„FCAL“,** und das Gerät wird kalibriert.



1. Kalibrieren über das Control Board

Drücken Sie die Enter-Taste und auf dem Display erscheint durch Drücken der Up-/Down-Tasten: **"Colo, SGob"** für sehr weiche Funktionskalibrierung. Wählen Sie eine dieser Funktionen über die Enter-Taste um den richtigen Wert zwischen 0 und 255 einzugstellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste um abzubrechen. Diese Vorgehensweise lässt sich für jeden Kalibrierungsparameter wiederholen. Sobald die Kalibrierungseinstellungen vorgenommen sind, muss die Funktion **„ArES“** gewählt werden, um die eingestellten Werte in das EEPROM zu übertragen und einen Reset auszuführen. Sobald der Reset abgeschlossen ist, erscheint auf dem Display **„FCAL“.** Drücken Sie die Enter-Taste, um die Kalibrierung zu wiederholen oder die Mode-Taste, um zum **„AdJ“** Menü zurückzukehren.

2. Kalibrierung über den externen Controller

Drücken Sie die Enter-Taste und auf dem Display erscheint durch Drücken der Up-/Down-Tasten: **"Colo, SGob"** für sehr weiche Funktionskalibrierung. Wählen Sie eine dieser Funktionen über die Enter-Taste aus. Jetzt können Sie die verschiedenen Räder über Ihren Controller kalibrieren. Das Kalibrierungsprotokoll finden Sie unten stehend.

DMX Kalibrierungsprotokoll:

DMX Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
Function	COLOUR	STATIC GOBO	-	-	-	COLOUR	STATIC GOBO	DIMMER
	CALIBRATION 0-255	CALIBRATION 0-255	-	-	-	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL
	SMOOTH MICROSTEP MOVEMENT							

Nachdem Sie die benötigten Funktionen kalibriert haben und mit der Enter-Taste bestätigt haben, muss die Funktion **„ArES“** gewählt werden, um die eingestellten Werte in das EEPROM zu übertragen und einen Reset auszuführen.

Fehlermeldungen

nbEr
Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die Kommunikation zwischen Hauptplatine und Control Board gestört ist.

CoEr
Fehler am Farbrad. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich das Farbrad nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

SGEr
Fehler am statischen Goborad. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich das statischen Goborad nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

PoEr
Diese Fehlermeldung erscheint, wenn das Gerät kurzzeitig vom Netz getrennt wurde.

PAEr
Fehler an der PAN-Bewegung der Aufhängung. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen an der Aufhängung vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich die Aufhängung nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

ti Er
Fehler an der TILT-Bewegung des Projektorkopfes. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen an dem Projektorkopf vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich der Projektorkopf nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

MAEr
Diese Fehlermeldung erscheint, wenn das Gerät als Master-Gerät definiert wurde und ein DMX-Signal am DMX-Eingang anliegt. Entfernen Sie in diesem Fall das Controller-Kabel vom Eingang und definieren Sie das Gerät erneut als Master-Gerät.

Technische Daten

Spannungsversorgung
EU-Modell: 208/230/240 V AC, 50/60 Hz ~
Sicherung: T 2,5 A, 250 V
US-Modell: 100/115/208/230/240 V AC, 50/60 Hz ~
Sicherung: T 5,0 A, 115 V
Leistungsaufnahme: 300 W

Lampe
CDM-SA/T 150/942 G-12 Sockel

Optisches System
- Parabolischer Spiegel für optimalen Lichtaustritt
- Doppelte Kondensorlinse mit hochwertigem Parabolspiegel
- 19° Standardobjektiv
- Alle Linsen mit Antireflektionsbeschichtung

Farben
- 11 austauschbare dichroitische Filter plus weiß
- Farbwechsler mit einstellbarer Rotationsgeschwindigkeit

Gobos
Statische Gobos:
- 11 Metallgobos plus eine offene Position
- Außendurchmesser 26,5 mm, Imagedurchmesser 22 mm

Fokus
- Manueller Fokus

Strobe
- Strobe-Effekt mit variabler Geschwindigkeit (1 - 10 Blitze pro Sekunde)

Shutter/Dimmer
Weicher Dimmer von 0 - 100 %.

Motor
- 5 hochwertige Steppermotoren (gesteuert durch Mikroprozessoren)

Lüfter
- 2 Axiallüfter – 1 im Projektorkopf und 1 im Base

Elektronik
- Digitaler Serieneingang DMX-512
- 4 verschiedene DMX-Modi (8 oder 16 Bit Protokolle)

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

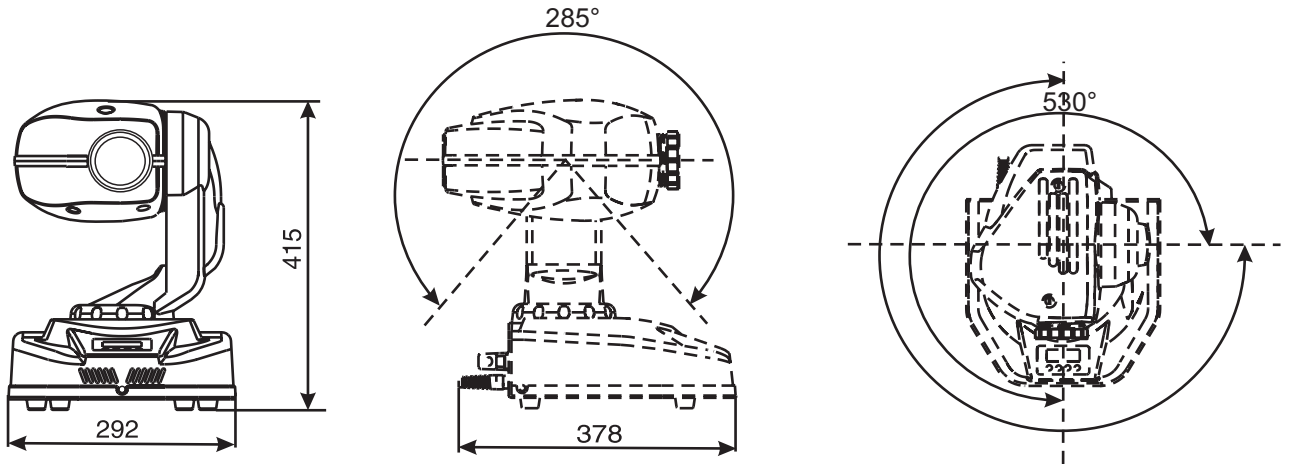
Pan/Tilt
PAN-Bewegung innerhalb 530°
TILT-Bewegung innerhalb 280°
8/16 Bit Auflösung der Pan/Tilt-Bewegung
Automatische Korrektur der Pan/Tilt-Position
Max. Schwenkbewegung (PAN) 530° in 3,0 s
Max. Kippbewegung (TILT) 280° in 1,9 s

Montage
Steht direkt auf dem Boden
Kann über zwei geeignete Haken horizontal oder vertikal montiert werden
Cam Lock-System mit 2 Omega-Haltern
Befestigungspunkte für Sicherheitsfangseil

Temperaturentwicklung
Maximale Umgebungstemperatur t_a: 40° C
Maximale Leuchtentemperatur im Beharrungszustand t_B: 80° C

Abstände
Mindestabstand zu enflammbaren Oberflächen: 0,5 m
Mindestabstand zum angestrahlten Objekt: 1,0 m

Maße und Gewicht
Länge der Grundfläche (mit Griffen): 378 mm
Breite der Aufhängung: 292 mm
Höhe (Kopf horizontal): 415 mm
Gewicht (EU-Version): 10,5 kg
Gewicht (US-Version): 12,5 kg



Reinigung und Wartung

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Dabei muss unter anderem auf folgende Punkte besonders geachtet werden:

1) Alle Schrauben, mit denen das Gerät oder Geräteteile montiert sind, müssen fest sitzen und dürfen nicht korrodiert sein.
2) An Gehäuse, Befestigungen und Montageort (Decke, Abhängung, Traverse) dürfen keine Verformungen sichtbar sein.
3) Mechanisch bewegte Teile wie Achsen, Ösen u. Ä. dürfen keinerlei Verschleißspuren zeigen (z.B. Materialabrieb oder Beschädigungen) und dürfen sich nicht unwuchtig drehen.
4) Die elektrischen Anschlussleitungen dürfen keinerlei Beschädigungen, Materialalterung (z.B. poröse Leitungen) oder Ablagerungen aufweisen. Weitere, auf den jeweiligen Einsatzort und die Nutzung abgestimmte Vorschriften werden vom sachkundigen Installateur beachtet und Sicherheitsmängel behoben.

LEBENSGEFAHR!
Vor Wartungsarbeiten unbedingt allpolig vom Netz trennen!

Das Gerät sollte regelmäßig von Verunreinigungen wie Staub usw. gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

ACHTUNG!
Die Linse muss gewechselt werden, wenn diese sichtbar beschädigt ist, so dass ihre Wirksamkeit beeinträchtigt ist, z. B. durch Sprünge oder tiefe Kratzer!

Die Objektivlinse sollte wöchentlich gereinigt werden, da sich sehr schnell Nebelfluidrückstände absetzen, die die Leuchtkraft des Gerätes erheblich reduzieren. Den Lüfter monatlich reinigen.

Die Gobos können mit einer weichen Bürste gereinigt werden. Reinigen Sie das Innere des Projektors mindestens einmal im Jahr mit einem Staubsauger oder einer Luftbürste.

Die dichroitischen Farbfilter, das Goborad und die Innenlinsen sollten monatlich gereinigt werden.

Damit die Lager der rotierenden Teile gut funktionieren, müssen sie ca. alle 6 Monate geschmiert werden. Zum Ölen ist eine Spritze mit einer feinen Nadel zu benutzen. Die Ölmenge darf nicht übermäßig sein, um zu vermeiden, dass das Öl während des Rotierens ausläuft.

Im Geräteinneren befinden sich außer der Lampe und der Sicherung keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Bitte beachten Sie auch die Hinweise unter "Lampeninstallation/Lampenwechsel".

Sicherungswechsel

Beim Ausfall der Lampe kann die Feinsicherung des Gerätes durchbrennen. Wenn die Feinsicherung des Gerätes defekt ist, darf diese nur durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

Vor dem Sicherungswechsel ist das Gerät allpolig von der Netzspannung zu trennen (Netzstecker ziehen).

Vorgehensweise:

Schritt 1: Drehen Sie den Sicherungshalter an der Geräterückseite mit einem passenden Schraubendreher aus dem Gehäuse (gegen den Uhrzeigersinn).
Schritt 2: Entfernen Sie die defekte Sicherung aus dem Sicherungshalter.
Schritt 3: Setzen Sie die neue Sicherung in den Sicherungshalter ein.
Schritt 4: Setzen Sie den Sicherungshalter wieder im Gehäuse ein und drehen Sie ihn fest.

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.

Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den autorisierten Fachhandel ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

Anhang

Wir wünschen Ihnen mit Ihrem FUTURELIGHT MH-420 viel Spaß. Wenn Sie sich an die Anweisungen der vorliegenden Bedienungsanleitung halten, versichern wir Ihnen, dass Ihnen das Gerät lange viel Freude bereiten wird.

Sollten Sie noch Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler gerne zur Verfügung.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder verändert werden.

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten. 02/02 ©

Futurelight®
LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

MH - 420 Spotlight

User manual

Table of contents

Introduction **36**
Features 36
Description of the fixture 37
Safety instructions **38**
Operating determinations **38**
Installation **40**
Fitting/Exchanging the lamp 40
DMX-512 connection / Master/Slave connection 44
DMX-Protocol **46**
Function of the control channels 46
Function of the control channels – 2-16 bit protocol: 48
Function of the control channels – 3-8 bit protocol: 50
Function of the control channels – 4-8 bit protocol: 51
DMX-controlled operation **53**
Addressing 53
Remotely controllable functions **53**
Colour-wheel 53
Static gobo-wheel 54
Dimmer / Shutter / Strobe 54
Stand Alone-mode **54**
Control Board **55**
Main functions 55
SPEC -Special functions 61
Error and information messages **63**
Technical specifications **63**
Cleaning and maintenance **65**
Appendix **66**

English

CAUTION!
Keep this device away from rain and moisture!
Unplug mains lead before opening the housing!

FOR YOUR OWN SAFETY, PLEASE READ THIS USER MANUAL CAREFULLY BEFORE YOU INITIAL START - UP!

Introduction

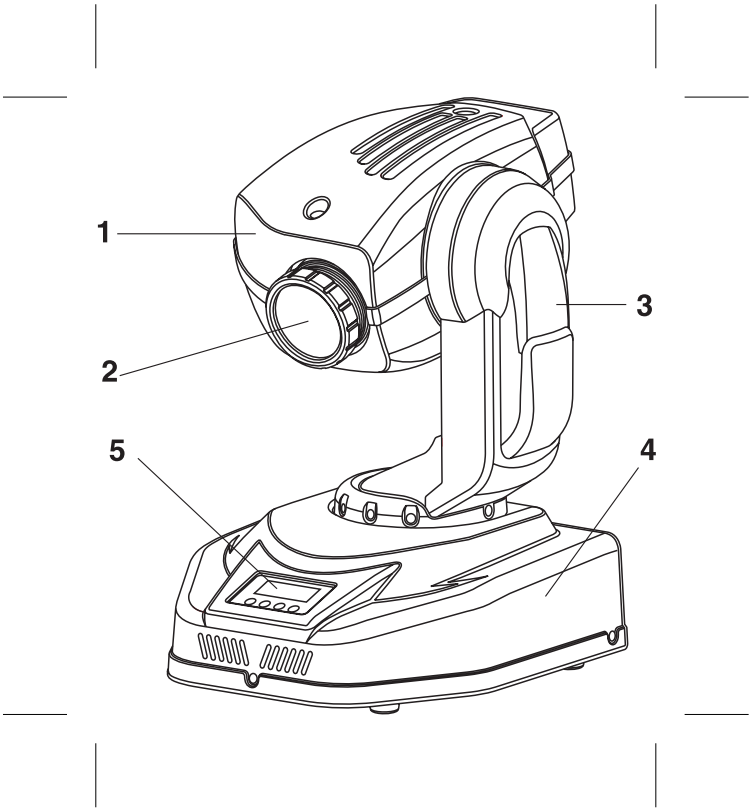
Thank you for having chosen a FUTURELIGHT MH-420. You acquired a versatile, powerful and intelligent lighting-effect.
Unpack your FUTURELIGHT MH-420 and make sure that there are no damages caused by transportation. Should there be any, please consult your local dealer and do not take the device into operation.

Features

Automatic spotlight

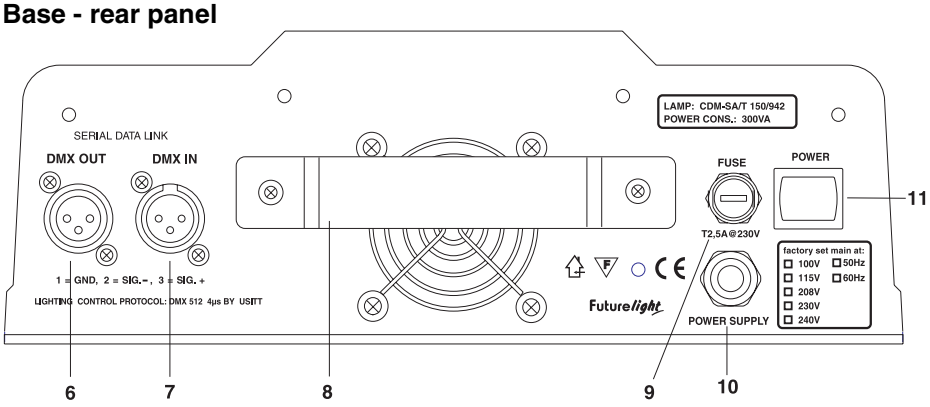
Versatile Moving-Head with a wide range of illumination and decoration possibilities • 11 brilliant, dichroic colours plus white • 11 static metal gobos • Lightbeam with 19° radiation angle and manual focus • Strobe-effect with 1-8 flashes per second • Exact positioning within 530° Pan and 285° Tilt • Control panel with 3-digit LED display • Cam Lock system with 2 Omega holders included in the delivery • For bright 150 W discharge lamp • Versatile operation modes via DMX-512 (8 control channels), as stand alone or in Master/Slave-mode (up to 9 slaves) • Three freely programmable programs by which all slaves can be controlled via the master-device • Suitable FUTURELIGHT controllers: EX-4 controller, CP-192 controller, CP-256 controller

Description of the fixture

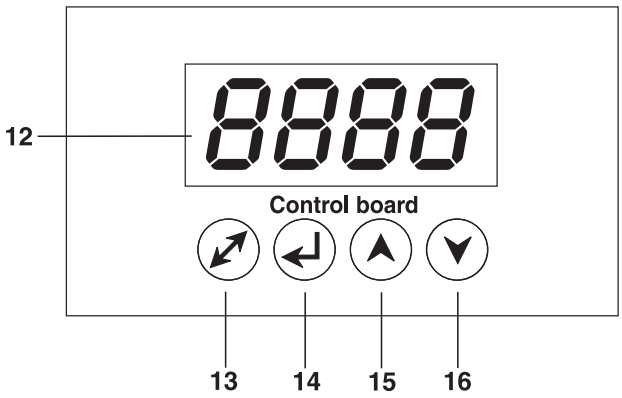


1 - Projector-head
2 - Lense
3 - Carrying handle
4 - Base
5 - Control Board

Base - rear panel



6 - DMX-output
7 - DMX-input
8 – Carrying handle
9 - Fuseholder
10 - Powercord
11 - Power-switch



Control Board:
12 - Display
13 - Mode button
14 - Enter-button
15 - Up-button
16 - Down-button

Safety instructions

CAUTION!

Be careful with your operations. With a dangerous voltage you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.

Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

This device falls under protection-class I. The power plug must only be plugged into a protection class I outlet.

Never let the power-cord come into contact with other cables! Handle the power-cord and all connections with the mains with particular caution!

Make sure that the available voltage is not higher than stated on the rear panel.

Make sure that the power-cord is never crimped or damaged by sharp edges. Check the device and the power-cord from time to time.

Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Only handle the power-cord by the plug. Never pull out the plug by tugging the power-cord.

During the initial start-up some smoke or smell may arise. This is a normal process and does not necessarily mean that the device is defective.

Caution: During the operation, the housing becomes very hot.

HEALTH HAZARD!

Never look directly into the light source, as sensitive persons may suffer an epileptic shock (especially meant for epileptics)!

Keep away children and amateurs!

Operating determinations

This device is a moving-head spot for creating decorative effects. This product is only allowed to be operated with an alternating current of 230 V, 50 Hz (EU-version) or 110 V, 60 Hz (US-version) and was designed for indoor use only.

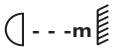
This device is designed for professional use, e.g. on stages, in discotheques, theatres etc.

Lighting effects are not designed for permanent operation. Consistent operation breaks will ensure that the device will serve you for a long time without defects.

Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device.

Never lift the fixture by holding it at the projector-head, as the mechanics may be damaged. Always hold the fixture at the transport handle.

When choosing the installation-spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

The symbol  determines the minimum distance from lighted objects. The minimum distance between light-output and the illuminated surface must be more than this value.

Make sure that the area below the installation place is blocked when rigging, derigging or servicing the fixture.

Always fix the fixture with an appropriate safety-rope. Fix the safety-rope at the correct holes only.

Only operate the fixture after having checked that the housing is firmly closed and all screws are tightly fastened.

The lamp must never be ignited if the objective-lens or any housing-cover is open, as discharge lamps may explose and emit a high ultraviolet radiation, which may cause burns.

The maximum ambient temperature t_a must never be exceeded.

CAUTION!
The lens has to be replaced when it is obviously damaged, so that its function is impaired, e. g. due to cracks or deep scratches!

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

CAUTION!
The lamp has to be replaced when it is damaged or deformed due to the heat!

Please use the original packaging if the device is to be transported.

Please consider that unauthorized modifications on the device are forbidden due to safety reasons!

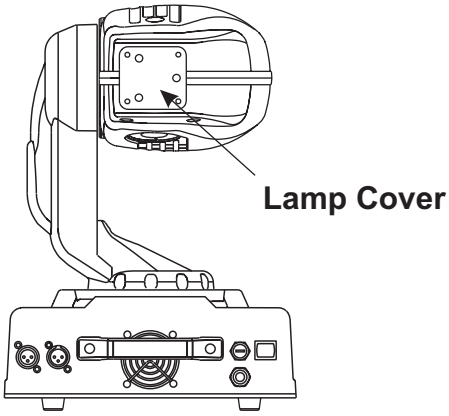
Never remove the serial barcode from the device as this would make the guarantee void.

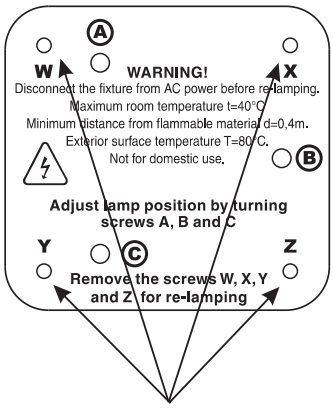
If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, lamp explosion, crash etc.

Installation

Fitting/Exchanging the lamp

DANGER!
Install the lamp with the device switched off only.
Unplug from mains before!



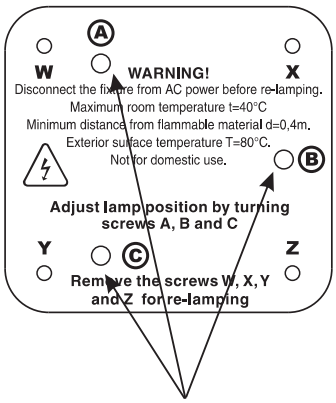


Screws "W , X, Y , Z"

To insert the lamp (CDM-SA/T 150/942, G-12 socket) open the top cover of the head (see the drawings to identify which cover is top) by loosening the 4 Phillips screws on the front and rear sides of the top cover.
If changing the lamp, remove the old lamp from the socket. Insert the lamp to the socket.
Do not install a lamp with a higher wattage! A lamp like this generates temperatures the device is not designed for.
Damages caused by non-observance are not subject to warranty. Please follow the lamp manufacturer's notes!
Do not touch the glass-bulb bare-handed during the installation! Make sure that the lamp is installed tightly into the lampholder system.
Adjust the optimal distance 1-1.5 mm from the lens by turning the screw **"A"** (see the drawings "Lamp adjustment" below).
Reclose the top cover of the head and tighten the Phillips screws.
Before striking the lamp, reset the "LAti" counter and the "LASt" counter in the main menu of the Control Board, by pressing the "Up" and "Down" buttons in one time and then confirming with the Enter-button.

Do not operate the fixture with opened housing-cover!

Lamp adjustment

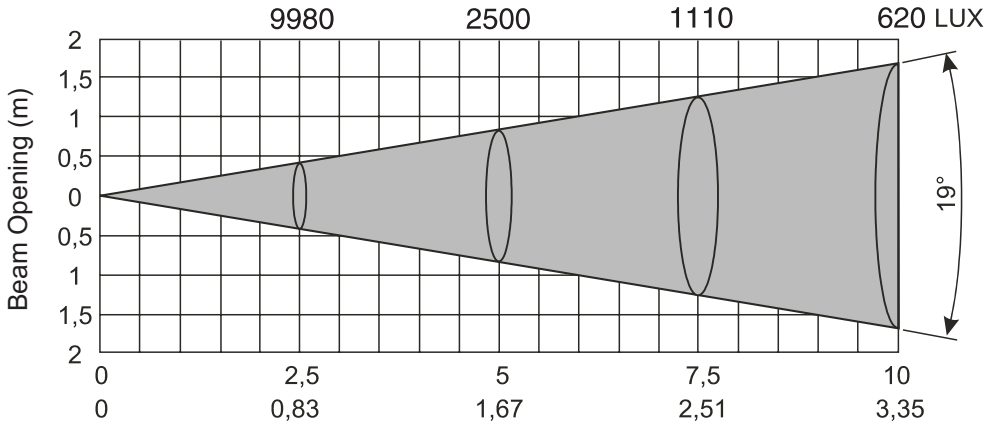


Screws “A, B, C”

The MH-420 lampholder is aligned at the factory. Due to differences between lamps, fine adjustment may improve light performance.
Strike the lamp and focus the light on a flat surface (wall). As the optimum distance of lamp from lens was adjusted during the installing or changing the lamp (by turning the screw **"A"**), it is necessary to adjust only the second position by turning the screw "B", in order to center the hot-spot (the brightest part of the beam).
If the Hot Spot seems to be too bright, you can lower its intensity by moving the lamp closer to the reflector. Do so by turning srew **"A"** until the light is evenly distributed.
If the light on the edge seems to be brighter as in the center, the lamp is too close at the reflector. In this case, you need to move the lamp away from the reflector until the light is evenly distributed and the beam appears bright enough.

Beam path:

19° Lens



Rigging

DANGER TO LIFE!
Please consider the EN 60598-2-17 and the respective national norms during the installation! The installation must only be carried out by an authorized dealer!

The installation of the projector has to be built and constructed in a way that it can hold 10 times the weight for 1 hour without any harming deformation.

The installation must always be secured with a secondary safety attachment, e.g. an appropriate catch net. This secondary safety attachment must be constructed in a way that no part of the installation can fall down if the main attachment fails.

When rigging, derigging or servicing the fixture staying in the area below the installation place, on bridges, under high working places and other endangered areas is forbidden.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are approved by an expert before taking into operation for the first time and after changes before taking into operation another time.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are approved by an expert after every four year in the course of an acceptance test.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are approved by a skilled person once a year.

Procedure:
The projector should be installed outside areas where persons may walk by or be seated.

IMPORTANT! OVERHEAD RIGGING REQUIRES EXTENSIVE EXPERIENCE, including (but not limited to) calculating working load limits, installation material being used, and periodic safety inspection of all installation material and the projector. If you lack these qualifications, do not attempt the installation yourself, but instead use a professional structural rigger. Improper installation can result in bodily injury and.or damage to property.

The projector has to be installed out of the reach of people.

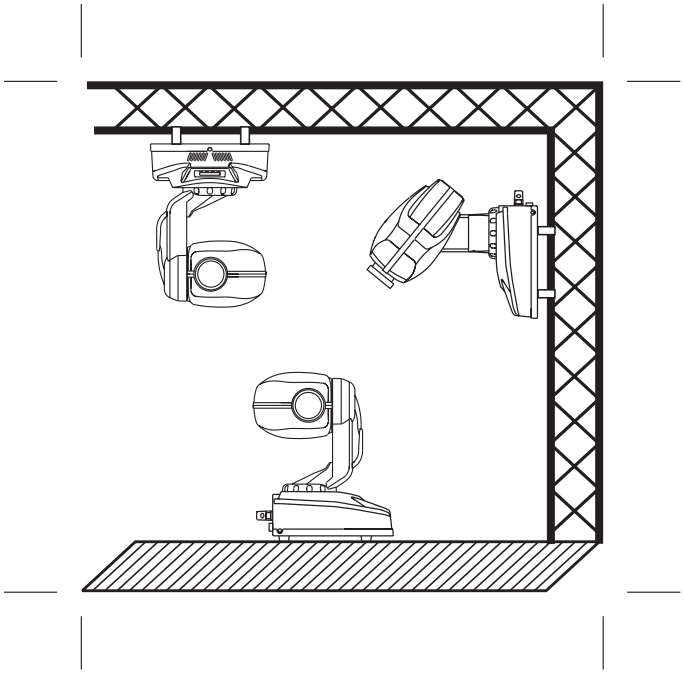
If the projector shall be lowered from the ceiling or high joists, professional trussing systems have to be used. The projector must never be fixed swinging freely in the room.

Caution: Projectors may cause severe injuries when crashing down! If you have doubts concerning the safety of a possible installation, do NOT install the projector!

Before rigging make sure that the installation area can hold a minimum point load of 10 times the projector's weight.

DANGER OF FIRE!
When installing the device, make sure there is no highly-inflammable material (decoration articles, etc.) within a distance of min. 0.5 m.

CAUTION!
Use 2 appropriate clamps to rig the fixture on the truss.
Follow the instructions mentioned at the bottom of the base.
Make sure that the device is fixed properly! Ensure that the structure (truss) to which you are attaching the fixtures is secure.

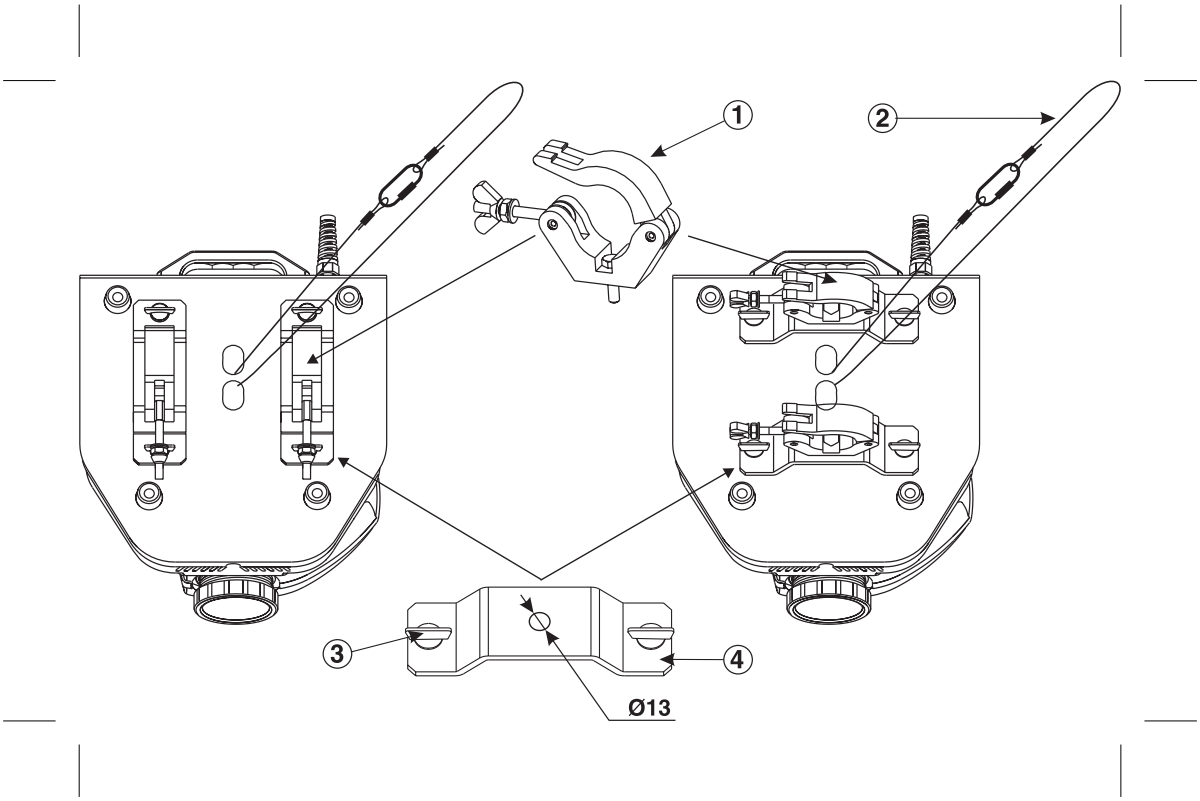


The Moving-Head can be placed directly on the stage floor or rigged in any orientation on a truss without altering its operation characteristics (see the drawing).

The fixture's base enables to be mounted in two ways: via the Omega-holders or via the adapter plate. Use the clamps with screws M12.

For overhead use, always install a safety-rope that can hold at least 12 times the weight of the fixture. You must only use safety-ropes with screw-on carabines.

Installation via the Omega holders



(5) Clamp
(6) Safefty rope
(7) Quick-lock fastener
(8) Omega-holders

Screw one clamp each via a M12 screw and nut onto the Omega holders.
Insert the quick-lock fasteners of the first Omega holder into the respective holes on the bottom of the device. Tighten the quick-lock fasteners fully clockwise. Install the second Omega holder.
Pull the safety-rope through the holes on the bottom of the base and over the trussing system or a safe fixation spot. Insert the end in the carabine and tighten the safety screw.

Connection with the mains

Connect the device to the mains with the power-plug.

The occupation of the connection-cables is as follows:

Cable	Pin	International
Brown	Live	L
Blue	Neutral	N
Yellow/Green	Earth	⏚

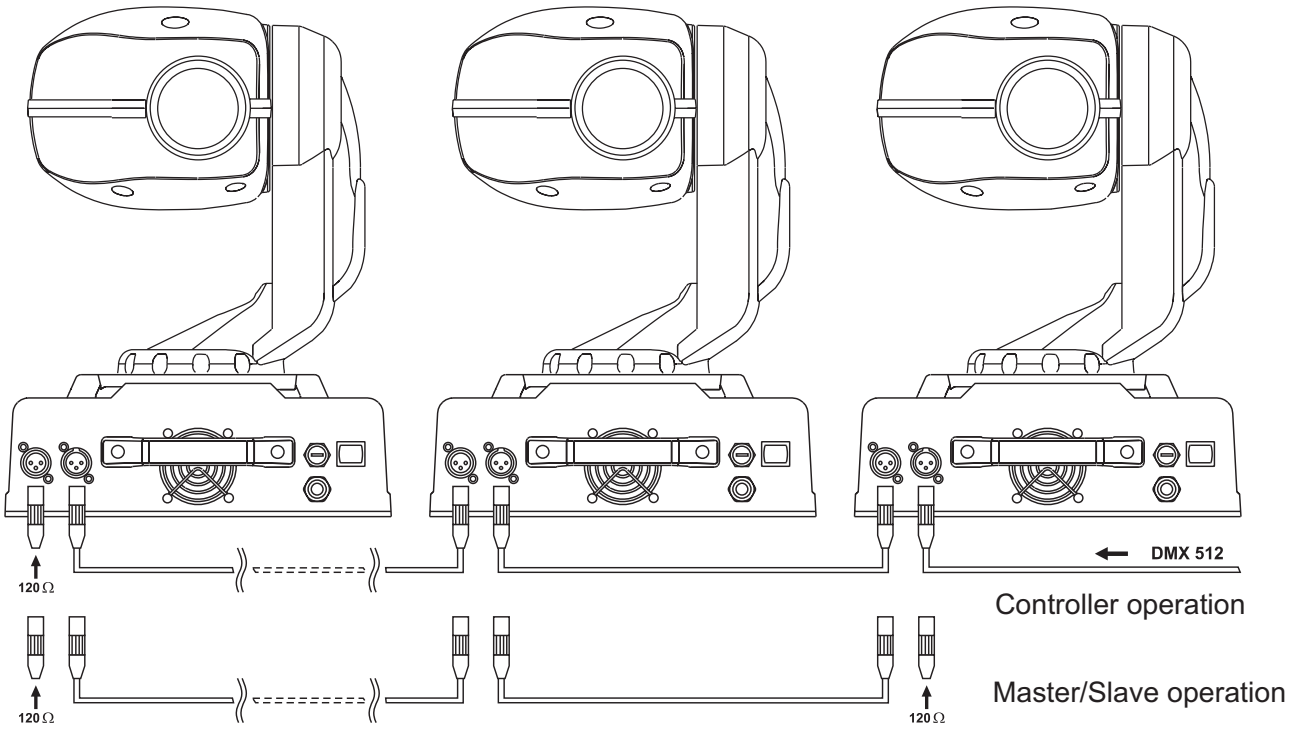
The earth has to be connected!

In general, lighting effects should not be connected to dimming-packs.

DANGER TO LIFE!
Before taking into operation for the first time, the installation has to be approved by an expert!

English

DMX-512 connection / Master/Slave connection



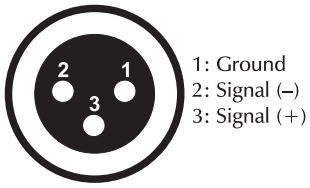
The wires must not come into contact with each other, otherwise the fixtures will not work at all, or will not work properly.

Only use a stereo shielded cable and 3-pin XLR-plugs and connectors in order to connect the controller with the fixture or one fixture with another.

Occupation of the XLR-connection:

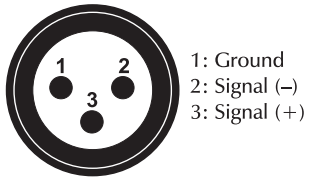
DMX-output

XLR mounting-socket:



DMX-input

XLR mounting-plug:



If you are using the recommended FUTURELIGHT-controllers, you can connect the DMX-output of the controller directly with the DMX-input of the first fixture in the DMX-chain. If you wish to connect DMX-controllers with other XLR-outputs, you need to use adapter-cables.

Building a serial DMX-chain:
Connect the DMX-output of the first fixture in the DMX-chain with the DMX-input of the next fixture. Always connect one output with the input of the next fixture until all fixtures are connected.

Caution: At the last fixture, the DMX-cable has to be terminated with a terminator. Solder a 120 Ω resistor between Signal (–) and Signal (+) into a 3-pin XLR-plug and plug it in the DMX-output of the last fixture.

Master/Slave-operation
The master/slave-operation enables that several devices can be synchronized and controlled by one master-device.

On the side panel of the MH-420 you can find an XLR-jack (DMX Out) and an XLR-plug (DMX In), which can be used for connecting several devices.

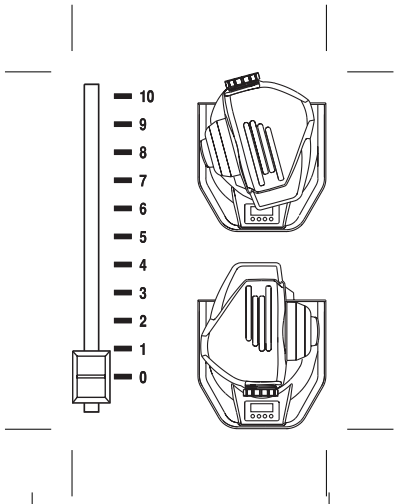
Choose the device which is to control the effects. This device then works as master-device and controls all other slave-devices, which are to be connected to the master-device via a balanced microphone lead. Connect the DMX OUT-jack with the DMX IN-plug of the next device.

Caution: At the master-device and at the last slave-device, the DMX-cable has to be terminated with a terminator. Solder a 120 Ω resistor between Signal (–) and Signal (+) into a 3-pin XLR-plug and plug it in the DMX-output.

Function of the control channels

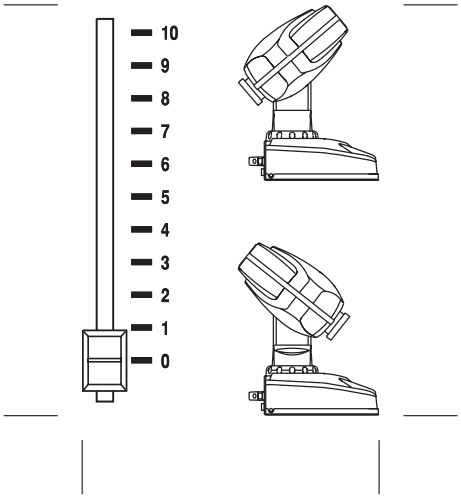
Channel 1 - Horizontal movement (Pan)

Push slider up in order to move head horizontally (PAN).
Gradual head adjustment from one end of the slider to the other (0-255, 128-center). The head can be turned by 530° and stopped at any position you wish.



Channel 2 - Vertical movement (Tilt)

Push slider up in order to move head vertically (TILT).
Gradual head adjustment from one end of the slider to the other (0-255, 128-center). The head can be turned by 280° and stopped at any position you wish.



Channel 3 - Pan 16 bit

Channel 4 - Tilt 16 bit

Channel 5 - Speed of PAN / TILT movement

0	Max speed (tracking mode)
1	Max speed (vector mode)
249	Min. speed (vector mode)
250-255	Max. speed, black-out while PAN, TILT moving or color changes (tracking mode)

Channel 6 - Colours

Linear colour change following the movement of the slider. In this way you can stop the colour-wheel in any position - also between two colours creating double-coloured beams.
Between 128 and 189 and between 194 and 255, the colour-wheel rotates continuously the so-called "Rainbow" effect.

0	Open / white
10	Turquoise
21	Red
32	Cyan
42	Light Green
53	Magenta
64	Light Blue
74	Yellow
85	Green
96	Pink
106	Blue
117	Orange
128 - 189	Forwards rainbow effect from fast to slow
190 - 193	No rotation
194 - 255	Backwards rainbow effect from slow to fast

Channel 7 – Static Gobos

0 - 07	Open
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking gobos with variable speed**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Gobowheel rotation from slow to fast

Channel 8 - Shutter, Strobe

0	Shutter closed
1 - 63	Gradual adjustment of the dimmer intensity from 0 to 100 %
64 - 95	Shutter open
96 - 127	Strobe-effect from slow to fast (max. 8 flashes/second)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter closed
160 - 175	Pulse-effect in sequences from slow to fast
176 - 191	Pulse-effect in sequences from fast to slow
192 - 223	Random strobe-effect from slow to fast
224 - 255	Shutter open

Function of the control channels – 2-16 bit protocol:

Channel 1 - Horizontal movement (Pan)

Channel 2 - Pan fine 16 bit

Channel 3 - Vertical movement (Tilt)

Channel 4 - Tilt fine 16 bit

Channel 5 - Speed of PAN / TILT movement

0	Max speed (tracking mode)
1	Max speed (vector mode)
249	Min. speed (vector mode)
250-255	Max. speed, black-out while PAN, TILT moving or color changes (tracking mode)

Channel 6 - Colours

Linear colour change following the movement of the slider. In this way you can stop the colour-wheel in any position - also between two colours creating double-coloured beams.
Between 128 and 189 and between 194 and 255, the colour-wheel rotates continuously the so-called "Rainbow" effect.

0	Open / white
10	Turquoise
21	Red
32	Cyan
42	Light Green
53	Magenta
64	Light Blue
74	Yellow
85	Green
96	Pink
106	Blue
117	Orange
128 - 189	Forwards rainbow effect from fast to slow
190 - 193	No rotation
194 - 255	Backwards rainbow effect from slow to fast

Channel 7 – Static Gobos

0 - 07	Open
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking gobos with variable speed**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Gobowheel rotation from slow to fast

Channel 8 - Shutter, Strobe

0	Shutter closed
1 - 63	Gradual adjustment of the dimmer intensity from 0 to 100 %
64 - 95	Shutter open
96 - 127	Strobe-effect from slow to fast (max. 8 flashes/second)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter closed
160 - 175	Pulse-effect in sequences from slow to fast
176 - 191	Pulse-effect in sequences from fast to slow
192 - 223	Random strobe-effect from slow to fast
224 - 255	Shutter open

Function of the control channels – 3-8 bit protocol:

Channel 1 - Horizontal movement (Pan)

Channel 2 - Vertical movement (Tilt)

Channel 3 - Speed of PAN / TILT movement

0	Max speed (tracking mode)
1	Max speed (vector mode)
249	Min. speed (vector mode)
250-255	Max. speed, black-out while PAN, TILT moving or color changes (tracking mode)

Channel 4 - Colours

Linear colour change following the movement of the slider. In this way you can stop the colour-wheel in any position - also between two colours creating double-coloured beams.
Between 128 and 189 and between 194 and 255, the colour-wheel rotates continuously the so-called "Rainbow" effect.

0	Open / white
10	Turquoise
21	Red
32	Cyan
42	Light Green
53	Magenta
64	Light Blue
74	Yellow
85	Green
96	Pink
106	Blue
117	Orange
128 - 189	Forwards rainbow effect from fast to slow
190 - 193	No rotation
194 - 255	Backwards rainbow effect from slow to fast

Channel 5 – Static Gobos

0 - 07	Open
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking gobos with variable speed**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Gobowheel rotation from slow to fast

Channel 6 - Shutter, Strobe

0	Shutter closed
1 - 63	Gradual adjustment of the dimmer intensity from 0 to 100 %
64 - 95	Shutter open
96 - 127	Strobe-effect from slow to fast (max. 8 flashes/second)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter closed
160 - 175	Pulse-effect in sequences from slow to fast
176 - 191	Pulse-effect in sequences from fast to slow
192 - 223	Random strobe-effect from slow to fast
224 - 255	Shutter open

Function of the control channels – 4-8 bit protocol:

Channel 1 - Horizontal movement (Pan)

Channel 2 - Vertical movement (Tilt)

Channel 3 - Colours

Linear colour change following the movement of the slider. In this way you can stop the colour-wheel in any position - also between two colours creating double-coloured beams.
Between 128 and 189 and between 194 and 255, the colour-wheel rotates continuously the so-called "Rainbow" effect.

0	Open / white
10	Turquoise
21	Red
32	Cyan
42	Light Green
53	Magenta
64	Light Blue
74	Yellow
85	Green
96	Pink
106	Blue
117	Orange
128 - 189	Forwards rainbow effect from fast to slow
190 - 193	No rotation
194 - 255	Backwards rainbow effect from slow to fast

Channel 4 – Static Gobos

0 - 07	Open
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking gobos with variable speed**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Gobowheel rotation from slow to fast

Channel 5 – No Function

Channel 6 - Shutter, Strobe

0	Shutter closed
1 - 63	Gradual adjustment of the dimmer intensity from 0 to 100 %
64 - 95	Shutter open
96 - 127	Strobe-effect from slow to fast (max. 8 flashes/second)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter closed
160 - 175	Pulse-effect in sequences from slow to fast
176 - 191	Pulse-effect in sequences from fast to slow
192 - 223	Random strobe-effect from slow to fast
224 - 255	Shutter open

Note: If Mode 4 is selected, then the speed of PAN/TILT movement is set to MAXIMUM. This mode is suitable for the EX-4 controller.

DMX-controlled operation

You can control the projectors individually via your DMX-controller. Every DMX-channel has a different occupation with different features.

Addressing

The Control Board on the front side of the base allows you to assign the DMX fixture address, which is defined as the first channel from which the MH-420 will respond to the controller.
If you set, for example, the address to channel 5, the MH-420 will use the channel 5 to 20 for control.
Please, be sure that you don't have any overlapping channels in order to control each MH-420 correctly and independently from any other fixture on the DMX data link.
If two, three or more MH-420 are addressed similarly, they will work similarly.

For address setting, please refer to the instructions under "Addressing" (menu "A001").

Controlling:
After having addressed all MH-420, you may now start operating these via your lighting controller.
Note:
After switching on, the MH-420 will automatically detect whether DMX 512 data is received or not. If there is no data received at the DMX-input, the display will start to flash **"A001"** with actually set address.
This situation can occurr if:
- the 3 PIN XLR plug (cable with DMX signal from controller) is not connected with the input of the MH-660.
- the controller is switched off or defective, if the cable or connector is defective or the signal wires are swap in the input connector.

Note:
It's necessary to insert the XLR termination plug (with 120 Ohm) in the last lighting in the link in order to ensure proper transmission on the DMX data link.

Remotely controllable functions

Colour-wheel

The MH-420 features a colour-wheel with 12 color positions - 11 of these with dichroic colors and the last one open. The wheel can be positioned between two adjacent colors in any position. It is also possible to rotate the color-wheel continuously at different speeds - the so-called "Rainbow effect" is created.

English

Static gobo-wheel

The gobo-wheel includes 11 metal gobos and 1 open position. The gobos have an outside diameter of 26,5 mm and an image diameter of 22 mm.

Dimmer / Shutter / Strobe

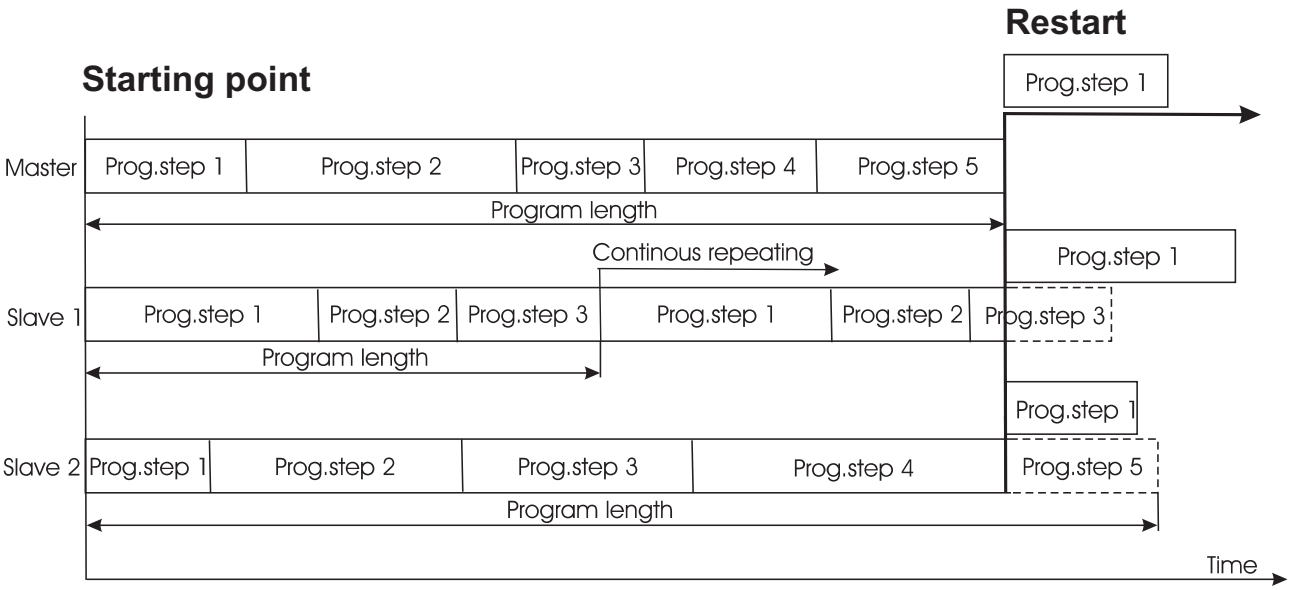
Smooth 0 - 100 % dimming is provided by the combined mechanical dimmer / shutter unit. This unit may also be used for strobe-effects (1 - 10 flashes per second)

Stand Alone-mode

In the Stand Alone-mode, one or several projectors of the data link can be operated without controller. Every projector features three pre-programmed programs which can be edited individually. Every projector can call up a different program. In order to set the desired program, please refer to the explanations under "Stand Alone-setting" (menu "St.AL.").
The Stand Alone-mode includes the operation of an individual projector or a chain of several projectors in master/slave-operation.
For the synchronized operatio of several projectors, the projectors have to be connected with each other via a data cable. One projector has to be defined as master-device and the others as slaves. Every slave needs to have its own slave-address "SLA-1" to "SLA-9". Please note that every slave-address can only be assigned to one projector.

The device's display shows the current program.

Please note: If the master-device runs through a reset, switches the lamp on or off or runs through the test program, all slave-devices follow the master. Furthermore, you cannot call up programs via the Control Board or edit them if the master-device is switched on and connected with the slaves.
The master-device starts the program run simultaneously at all slaves. All devices start their programs at a defined starting point. Every slave runs through the internal programs until the master-device requires a restart. If the slave's internal program is longer than the master's, the last step will not be executed and the program will be restarted.



Please note: Disconnect the master and slaves from the DMX-controller before you start master/slave-operation. Otherwise danger of data collisions.

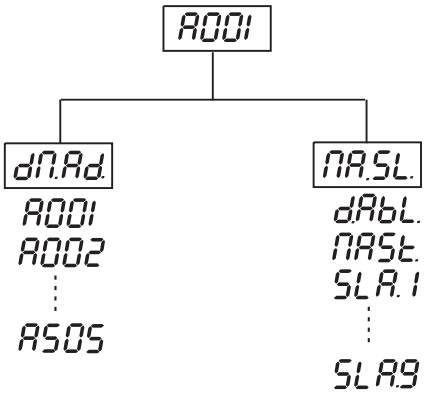
Caution: At the master-device and at the last slave-device, the DMX-cable has to be terminated with a terminator. Solder a 120 Ω resistor between Signal (–) and Signal (+) into a 3-pin XLR-plug and plug it in the DMX-output.

Control Board

The Control Board situated on the front side of the base offers several features. You can simply set the starting address, read the number of lamp or unit hours, switch on and off the lamp, run a test program, make a reset and also use special functions for manual control and service purposes.
The main menu is accessed by pressing the **[Mode]** key - press this one so many times until the display shows message **"A001"** (with actually stored address). Browse through the menu by the pressing [Up] and [Down] keys. Press **[Enter]** if you wish to select one of them. The functions provided are described in the following sections and the function hierarchy is shown below.

Main functions

A001 - Address setting and master/slave-selection



dMAd. - DMX 512 Address settings

1. The main menu is accessed by pressing the **[Mode]** key - press this one so many times until the display shows message **"A001"** (with actually stored address). Browse through the menu by pressing the [Up] and [Down] keys.
2. Press **[Enter]** and select "dM.Ad." by pressing the [Up] and [Down] keys.
3. Press **[Enter]**. The letter **"A"** flashes. Use the [Up] and [down] keys to select required address (001 - 497) and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.
4. Select "MA.SL." and press **[Enter]**. Select "d.Abl." (no master/slave) by pressing the [Up] and [Down] keys and press **[Enter]**.
5. Press the **[Mode]** key and the adjusted starting address is displayed. If the starting address is flashing, there is no DMX-data on the DMX-input.

MASL. - Master/Slave settings

1. The main menu is accessed by pressing the **[Mode]** key - press this one so many times until the display shows message **"A001"** (with actually stored address).
2. Press **[Enter]** and select "MA.SL." by pressing the [Up] and [Down] keys.
3. Press **[Enter]**. Use the [Up] and [down] keys to select "MASt" (in order to define the projector as master) or "SLA.1" to "SLA.9" (in order to define the projector as a slave) and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu. If you want to define "No master, no slave", select "d.AbL.".
4. Press the **[Mode]** key and the adjusted starting address is displayed. If "MASt." is flashing, a DMX-signal is received on the DMX-input. In this case, you need to disconnect the DMX-controller.

Only one fixture may be the master. Up to the 9 slaves may be connected to the master and on the certain address can be connected only one slave fixture (SLA1-SLA9).
Note: Disconect the fixtures from the DMX controller before master/slave operating, otherwise data collisions can occur and the fixtures will not work properly!
If the fixture is set as the master and DMX signal is connected to its input ,the error massage "MAEr" will appear on its display and the fixture's address will be set to its DMX address in order to respond to DMX signal from the controller.
For example:
The master fixture has these address setting:"dM.Ad."-menu.....**A017**
"MA.SL."-menu.....**MASt** (is displayed)

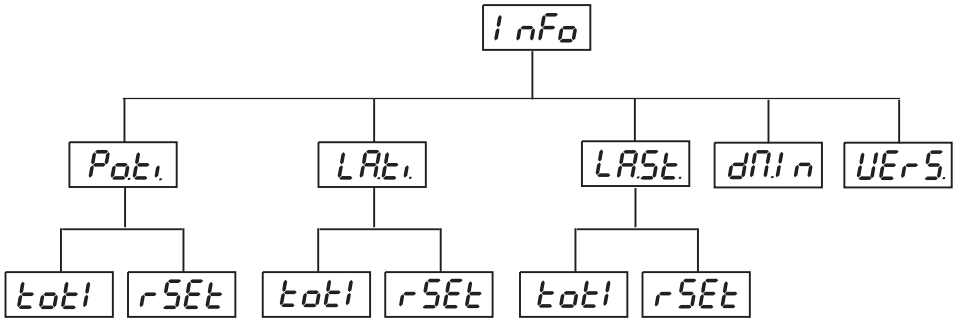
The DMX signal is connected to the master fixture.The message **"MAst"** starts fast flashing and after 20s error massage "MA.Er" appears on its display and the fixture automatically will be switched to its DMX address (master address is disabled).
Now the fixture has these address setting: "dM.Ad."-menu.....**A017** ("A017"/" MA.Er" flashing)
"MA.SL."-menu.....**d.AbL.**
If the fixture is set as the slave and DMX signal is connected to its input, the fixture will respond to DMX signal from the controller (in dependence on the fixture's DMX address).

SLCt. - Slave control

This function allows you to control the slaves from the master's control panel in a master/slave operation.
Select this function from the main menu and press **[Enter]**-button**.** Browse the list of all connected slaves (**"SL.C.1" - "SL.C.9"**) by pressing **[Up]** or **[Down]** button. Select the desired slave and press **[Enter]**-button.The slave's control panel is available from the master's control panel.

InFo - Fixture information

The menu allows you to read an useful information about the fixture as the lamp life, head temperature, software version, etc.
Press **[Up]** and **[Down]** buttons to select the desired option and press **[Enter]** to see the value or next submenu.



Pot. - Power On time

totl - By this option you can read the total number of the operation hours since the MH-660 has been fabricated. Press **[Enter]** or [Mode] to return to the menu.

rSEt - The number of the hours that the MH-420 has been powered On since the counter was last reset. Press **[Enter]** or **[Mode]** to return to the menu. In order to reset this counter to 0, you have to hold the **[Up]** and **[Down]**-button and press the **[Enter]**-button.

LAt. - Lamp On time

totl - By this option you can read the total number of the lamp's operation hours since the MH-420 has been fabricated. Press **[Enter]** or [Mode] to return to the menu.

rSEt - The number of the hours that the lamp has been powered On since the counter was last reset. Press **[Enter]** or **[Mode]** to return to the menu. In order to reset this counter to 0, you have to hold the **[Up]** and **[Down]**-button and press the **[Enter]**-button.

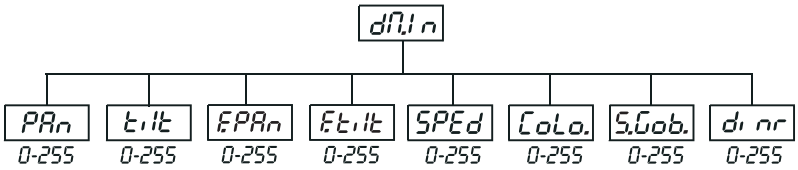
LASt. - Lamp strikes

totl - By this option you can read the total number of lamp strikes since the MH-420 has been fabricated. Press **[Enter]** or [Mode] to return to the menu.

rSEt - The number of lamp strikes since the counter was last reset. Press **[Enter]** or **[Mode]** to return to the menu. In order to reset this counter to 0, you have to hold the **[Up]** and **[Down]**-button and press the **[Enter]**-button.

dMX - DMX values

Readout DMX values of each channel received by the fixture. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select desired channel and press **[Enter]** to read its value coming to the fixture or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

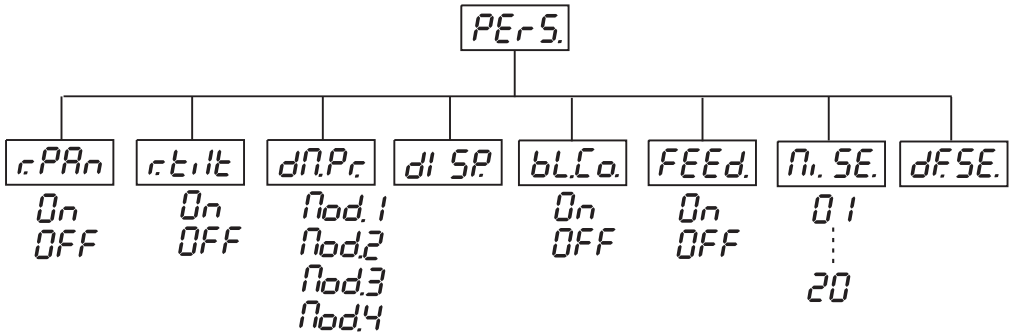


UEr S. - Software version

By this function you can read the software version of the display module. Press **[Enter]** to read its value or [Mode] to return to the menu.

PEr S. - Personality options

These options allow you to modify MH-660 operating behavior. Press **[Up]** and **[Down]** buttons to select the desired option and press **[Enter]** to set the value or to see next submenu.



rPAn - Pan reverse

This function allows you to invert the Pan-movement. Use the [Up] and [Down] keys to select **"On"** if you wish this feature or **"Off"** if you don't wish this feature and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

rtiLt - Tilt reverse

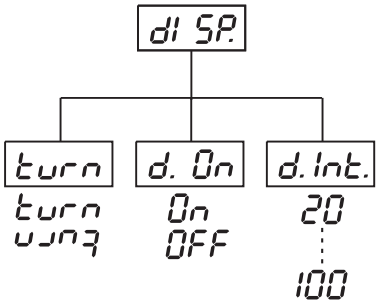
This function allows you to invert the Tilt-movement. Use the [Up] and [Down] keys to select **"On"** if you wish this feature or **"Off"** if you don't wish this feature and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

dMPr. - DMX Presetting (Mode 1 default):

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

dI SP. - Display-adjusting

This function allows you to adjust the display settings:



d. Int. - Display intensity

With this function, you can adjust the display-intensity from 20 % to 100 %. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select the level of the display-intensity and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

turn - Display-reverse

With this function, you can rotate the display by 180°. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select **"normal display"** or **"display turned by 180°"** and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

d. On- Display-On

This function allows you to keep the display on or to turn off automatically 2 minutes after last pressing any key on the control board. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select **"On"** if you wish to keep the display on or **"Off"** if you wish to turn off automatically 2 minutes after last pressing any key on the Control Board and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

bLCo. - Blackout during movement correction

The function executes the blackout during the head movement correction (the moving head has lost its right pan/tilt-position for a short moment). Use the **[Up]** and **[Down]** buttons to select **"On"** if you want to execute the blackout or **"Off"** if you don't and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

FEEd. - PAN/TILT-Feedback:

This function allows to return the Mowing Head to the required position after changing the position by external force (e. g. by stroke). Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select **"On"** if you wish to enable this function or **"Off"** if you wish not to return the Moving Head to the required position and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

Note: If feedback was switched Off, the PAN/TILT-position is changed by external force and feedbeck is switched On again, the Moving Head might not to be synchronized with the DMX signal. You have to make a reset in order to synchronize the Moving Head with the DMX signal.

Mi. SE. - Mikrofon-Empfindlichkeit

With thiss function, you can adjust the microphone sensitivity from 1 (maximum) to 20 (minimum). Use the Up-/Down Buttons to select the level of sensitivity. Press the Enter Button to confirm the chosen level or the Mode Button to cancel and return to the menu.

Sensitivity too low

Signal level ok

Sensitivity too high

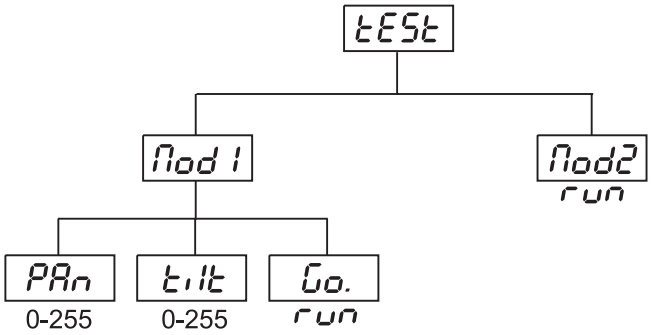
dFSE. - Default settings

Press **[Enter]** to reset all fixture personalities (not the adjusting functions) to the default values. On the display will appear **„rSt"** meaning that the fixture makes the reset. See the table of personality setting and their default positions.

Personality	Display	Default values (SHADED)
Pan reverse	rPAn	On
		OFF
Tilt reverse	rtilt	On
		OFF
DMX presetting	dMPr	Mod 1
		Mod2
		Mod3
		Mod4
Blackout during mov. Correction	bLCo	On
		OFF
Display permanent on	d On	On
		OFF
Display intensity	d Int	20 40 60 80 100
Display reverse	turn	turn
		usng
Pan/Tilt feedback	FEEd	On
		OFF
Music trigger	Audi	On
		OFF
Microphone sensitivity	Ni SE	01 02 03 04 05
		06 07 08 09 10
		11 12 13 14 15
		16 17 18 19 20

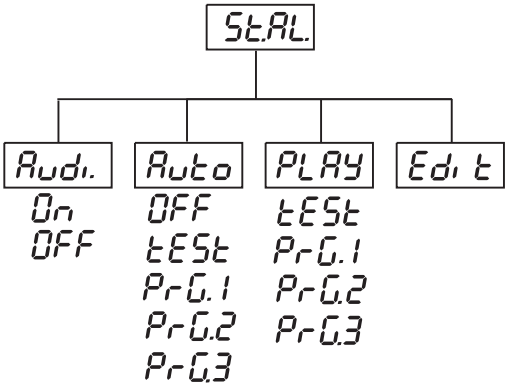
tESt. - Test sequences

This function allows you to run a special demo-test sequences without an external controller, which will show you some possibilities of using MH-420. Press **[Up]** and **[Down]** keys to select the **"Mod1"** or **"Mod2"** sequences.
The **"Mod1"** is suitable for projections on the wall, ceiling or ground without any head-movement, the **"Mod2"** uses all MH - 420 functions and therefore is good for a complete introduction of the fixture.Select "**Mod1**" or "**Mod2**" by **[Up]** and **[Down]** buttons and press **[Enter]** to confirm the choice.If the test program is running, message "**run/test**" flashes on the display.
If you want to pause the runnnig program in the required position, press the **[Enter]-**button(messages"**PAUS**"/"**test**" blink).To continue the program running,press the **[Enter]-**button again.



StAL. - Stand Alone-settings

This menu offers options for stand-alone mode as a selection of playing program, programming and modifying current programs.



Audi. - Music control

This function activates the music control, in order to run the programs according to the music in Stand Alone Mode. Press the Up/Down Buttons to select **„ON“** or **„OFF“**. Press the Enter Button to confirm, or the Mode Button to cancel.

Auto - Playback preset

This function allows you to select the the program which will be played in the stand-alone mode after switching the fixture On.Use the **[Up]** and **[Down]** buttons to select desired program ("**tESt**"- bilt-in program) or **"OFF"** if you don't want trigger any program after switching the fixture On and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.Selected program will be played continuously in a loop as long as it appears on the display.
This option should be set "**OFF**" for all slaves in the master/slave chain by reason of the right program starts.
For example: You have selected program "**PrG.3**" in this menu and:
- this fixture is set as a single fixture (master/slave or controller operating)- the fixture will run its program "**PrG.3**".
- this fixture is set as a master in a data chain- the fixture will run its program "**PrG.3**".
- this fixture is set as a slave in a data chain- the fixture will run its program according to the master(if the master runs its own program "**PrG.1**", the slave will run its own program "**PrG.1**"also).
Note:If the fixture operates in the controller mode (DMX controller is connected) and any program from this menu is selected, in this case the fixture will not respond to the DMX controller after switching On and will play selected program.

PLAY - Playing program

This function allows you to run a built-in program **"tESt"** and the 3 freely-programmable programs **"PrG.1, PrG.2, PrG.3"**. Press **[Up]** or **[Down]** buttons to select the desired program and press **[Enter]** to run the program which will be played continuously in a loop.
If you want to pause the runnnig program in the required position, press the **[Enter]-**button(messages"**PAUS**"/"**program No**." flashes).To continue the program running, press the **[Enter]-**button again.
Note: If the fixture operates in the controller mode (DMX controller is connected) and any program from this function is selected in this case the fixture will not respond to the DMX controller and will play selected program.
You can't play programs on the slave fixtures from their control panels if the master fixture is switched On and connected to the slaves (playing is forced by the master).

Edit - Editing program

This menu item allows you to select a program to edit or create.The MH-240 has one built-in program (**"tESt"**) and the 3 free programs,each up to 99 steps.Each program step has a dynamic part(fade time) and static part(step time).
Fade time-the time,during which effects move to the programmed position.
Step time-the time,during which effects last in the current step.
If the fixture is set as a master, then you may edit any program in the slaves.You can't edit programs on the slave fixtures from their control panels if the master fixture is switched on and connected to the slaves (editing is possible by the master control panel only).
Procedure:
1. Press **[Up]** or **[Down]-**button to select the program you want to edit ("PrG.1" - "PrG.3") and press **[Enter]**.
2. Press **[Up]** or **[Down]-**button to select the desired fixture ("MASt." - "SLA.9") and press **[Enter]**-button.
3. Press **[Up]** or **[Down]-**button to select the desired program step ("St.01" - "St.99") and press **[Enter]**-button.
4 Press **[Up]** or **[Down]-**button to select the desired item and press **[Enter]-**button.Now you can edit by **[Up]** or **[Down]** buttons the DMX value for selected item:

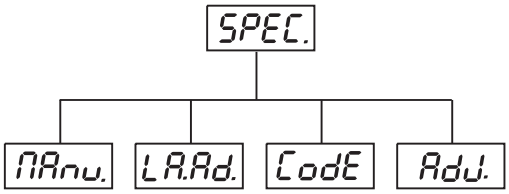
"P.End." - a total number of the program steps,value 1-99 .**This value you must set before start programming**(e.g. if you want to create program with the 10 steps,set the value onto 10).
"PAn" - a pan,value 0-255
"tilt" - a tilt,value 0-255
"F.PAn" - a fine pan, value 0-255
"F.tilt" - a fine tilt,value 0-255
"SPEd" - a speed of PAN/TILT movement,value 0-255
"Colo" - a colour, value 0-255
"S.Gob." - a satic gobowheel,value 0-255
"Stro." - a strobe,value 0-255
"dimr" - a dimmer, value 0-255
"S.tim." - a step time,value 0,1-25,5 seconds
"F.tim." - a fade time,value 0,1-25,5 seconds
"COPY." - a copying the current prog. step to the next prog. step .If the last prog.step is copied to the next prog. step, parameter **"P.End"** is increased about 1 by itself (except step 99).
5. Press **Enter]-**button to confirm adjusted value .
6. Press **[Mode]-**button,select next prog. step and repeat this procedure (steps 4 and 6).
The editing programs "PrG.1, PrG.2, PrG.3" are saved in the current modified fixture (master or slave1-9).

rESE. - Reset Function

Press **[Enter]** key to run reset. This option enables the MH-660 to index all effects (functions) and return to their standard positions.

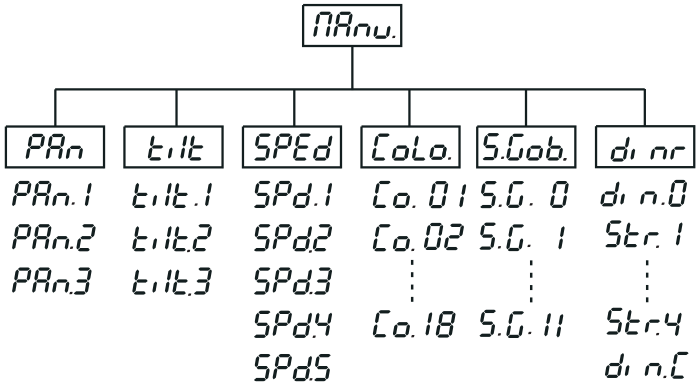
SPEC -Special functions

Use the **[Up]** and **[Down]** keys to browse through the special functions and select the one by pressing **[Enter]**.



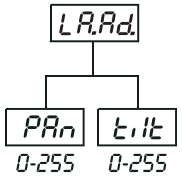
MAnu - Manual control of effects

This function allows you to control manually the channel functions of the fixture. Use the [Up] and [Down] keys to select desired function and press **[Enter]** to adjust the effect or **[Mode]** to cancel and return to the menu.



LAAd. - Lamp adjustment

This function can be used when you make the fine adjustment of the lamp.If you select "**LAAd**" pressing by **[Enter]**-button ,all effects will be canceled,shutter will be opened and the dimmer intensity will be set onto 100%. By using the options "**PAn, tilt, Foc**" you can focus the light on a flat surface (wall) and perform the fine lamp adjustment.

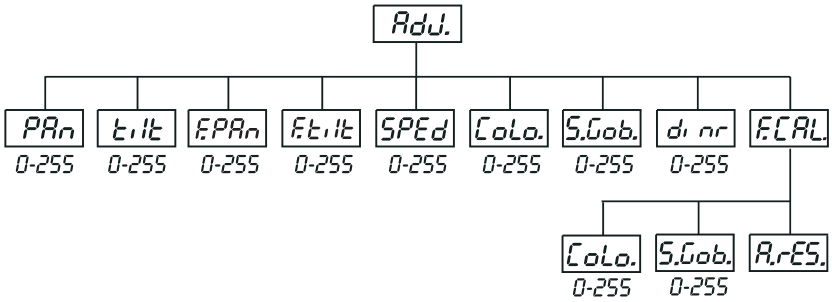


CodE - Fixture code

The option contains identification code (1-9999) for the fixture, which is used for the master/slave operation.

AdJ- Adjusting the default positions of colour, gobo and effect wheels

By this function you can calibrate and adjust the colour and gobo wheels to their standard/right positions. Use the [Up] and [Down] keys to browse through the adjusting menu - the display shows step by step these messages: **„PAn, Tilt, FPAn, Ftilt, SPEd, Colo, dimr, FCAL“** by which you can adjust the fixture to the required / desired position (0-255) before the function calibration. Then when the positioning is finished use the last **"FCAL"** function (Fixture calibration).



1. Calibration via the control board

Press **[Enter]** and the **[Up]** and **[Down]** keys in order to display the following messages: **"Colo, SGob"** for very smooth function calibration. Select one of them, press **[Enter]** and use the **[Up]** and **[Down]** keys in order to adjust their right value from 0 to 255. Then press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu. This can be repeated for each calibration parameter if it is required. When the calibration is finished, it is necessary to use the **"ArES"** function in order to write the calibration values to the memory (EEPROM) and to make a reset in order to check the newly adjusted positions of the colour, gobo and effect wheels. When the reset of the fixture is finished, the display will show the **"FCAL"** message. Press **[Enter]** to repeat the calibration or **[Mode]** to return to the **"AdJ"** menu.

2. Calibration via the external controller

Press **[Enter]** and the **[Up]** and **[Down]** keys in order to display the following messages: **"Colo, SGob"** - calibration parameters. Select one of them and press **[Enter]**.
Now you can calibrate the colour, gobo and effect wheel by your controller. The DMX calibration protocol is described in the table mentioned below.

DMX Calibration Protocol:

DMX Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
Function	COLOUR	STATIC GOBO	-	-	-	COLOUR	STATIC GOBO	DIMMER
	CALIBRATION 0-255	CALIBRATION 0-255	-	-	-	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL
	SMOOTH MICROSTEP MOVEMENT							

After having calibrated required functions press **[Enter]** to confirm (or **[Mode]** to cancel and return to the menu without reset by the **"ArES"** function) and use the **"ArES"** function in order to write the calibration values to the memory (EEPROM) and to make a reset in order to check the new adjusted positions of the colour and static gobo wheels and gobo indexing.

Error and information messages

nbEr
This message informs you that the main PCB does not communicate correctly with the Control Board.

CoEr
(Color-wheel error) This message will appear after the reset of the fixture if the magnetic-indexing circuit malfunctions (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driver circuit on the main PCB). The color-wheel is not located in the default position after the reset.

SGEr (Static gobo-wheel error) This message will appear after the reset of the fixture if the magnetic-indexing circuit malfunctions (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driver circuit on the main PCB). The static gobo-wheel is not located in the default position after the reset.

PoEr
This message will appear if the fixture was shortly disconnect from the mains.

PAEr
(PAN-yoke movement error) This message will appear after the reset of the fixture if the yoke's magnetic-indexing circuit malfunction (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driving IC on the main PCB). The yoke is not located in the default position after the reset.

ti Er
(TILT-head movement error) This message will appear after the reset of the fixture if the head's magnetic-indexing circuit malfunctions (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driving IC on the main PCB). The head is not located in the default position after the reset.

MAEr
This message will appear when the device has been defined as master device and a DMX-signal is present at the DMX-input. Remove the controller cable from the input and redefine the device as master.

Technical specifications

Power supply
EU-model: 208/230/240 V AC, 50/60 Hz ~
Fuse: T 2,5 A, 250 V
US-model: 100/115/208/230/240 V AC, 50/60 Hz ~
Fuse: T 5,0 A, 115 V
Power consumption: 300 W

Lamp
CDM-SA/T 150/942 G-12 socket

Optical System

-Parabolic mirror for optimal luminousness
-High luminous-efficiency parabolic mirror and double condenser system
-Standard 19° lens
-All lenses are anti-reflection coated

Colours
- 11 interchangeable dichroic-filters plus white
- Colour-wheel with variable rotation speed

Gobos
- 11 metal gobos plus an open position
- Outside diameter 26,5 mm, image diameter 22 mm.

Focus
- Manual focus

Strobe
- Strobe effect with variable speed (1 - 10 flashes per second)

Shutter/Dimmer
- Smooth dimmer from 0 - 100 %

Motor
- 5 high quality stepping-motors controlled by microprocessors

English

Fans
- Two axial fans, one in the projector head and one in the base

Electronics
- Digital serial input DMX-512
- 4 different DMX control-channels (8 or 16 bit protocol):

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

Pan/Tilt
Pan movement range 530°
Tilt movement range 280°
8/16 bit movement resolution
Automatic Pan / Tilt position correction
Maximum PAN-movement 530° in 3.0 s
Maximum TILT-movement 280° in 1.9 s

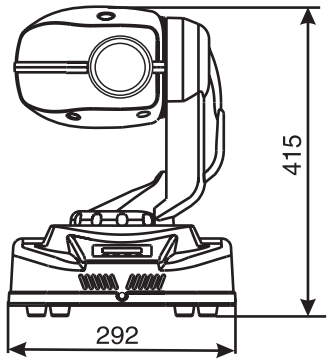
Rigging
Stands directly on the floor
Mounts horizontally or vertically with 2 clamps
Cam Lock system with 2 Omega holders
Safety chain/cord attachment point

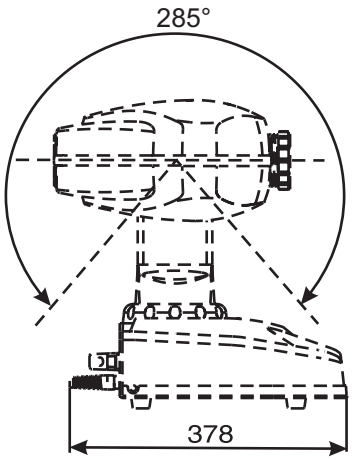
Temperatures
Maximum ambient temperature t_a: 45° C
Maximum housing temperature t_B (steady state): 80° C

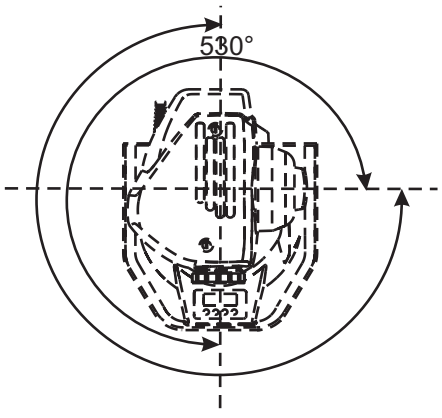
Minimum distances:
Min.distance from flammable surfaces: 0.5 m
Min.distance to lighted object: 1.0 m

Dimensions and weight

Length of base (including handles):	378 mm
Width of yoke:	292 mm
Height (head horizontal):	415 mm
Weight (net):	10.5 kg
Shipping weight:	12.5 kg







Cleaning and maintenance

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by an expert after every four years in the course of an acceptance test.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by a skilled person once a year.

The following points have to be considered during the inspection:
1) All screws used for installing the devices or parts of the device have to be tighly connected and must not be corroded.
2) There must not be any deformations on housings, fixations and installation spots (ceiling, suspension, trussing).
3) Mechanically moved parts like axles, eyes and others must not show any traces of wearing (e.g. material abrading or damages) and must not rotate with unbalances.
4) The electric power supply cables must not show any damages, material fatigue (e.g. porous cables) or sediments. Further instructions depending on the installation spot and usage have to be adhered by a skilled installer and any safety problems have to be removed.

DANGER TO LIFE!

Disconnect from mains before starting maintenance operation!

We recommend a frequent cleaning of the device. Please use a moist, lint-free cloth. Never use alcohol or solvents!

CAUTION!

The lens has to be replaced when it is obviously damaged, so that its function is impaired, e. g. due to cracks or deep scratches!

The objective lens will require weekly cleaning as smoke-fluid tends to building up residues, reducing the light-output very quickly. The cooling-fan should be cleaned monthly.

The gobos may be cleaned with a soft brush. The interior of the fixture should be cleaned at least annually using a vacuum-cleaner or an air-jet.

The dichroic colour-filters, the gobo-wheel and the internal lenses should be cleaned monthly.

To ensure a proper function of the gobo-wheel, we recommend lubrication in six month intervals. The quantity of oil must not be excessive in order to avoid that oil runs out when the gobo-wheel rotates.

There are no serviceable parts inside the device except for the lamp and the fuse. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

Please refer to the instructions under "Installing/Replacing the lamp".

Replacing the fuse

If the lamp burns out, the fine-wire fuse of the device might fuse, too. Only replace the fuse by a fuse of same type and rating.

Before replacing the fuse, unplug mains lead.

Procedure:

Step 1: Unscrew the fuseholder on the rearpanel with a fitting screwdriver from the housing (anti-clockwise).
Step 2: Remove the old fuse from the fuseholder.
Step 3: Install the new fuse in the fuseholder.
Step 4: Replace the fuseholder in the housing and fix it.

Should you need any spare parts, please use genuine parts.

If the power supply cable of this device becomes damaged, it has to be replaced by authorized dealers only in order to avoid hazards.

Should you have further questions, please contact your dealer.

Appendix

We hope you will enjoy your MH-420. We can assure you that you will enjoy this device for years if you follow the instructions given in this manual.

Should you have further questions, do not hesitate to contact your local dealer.

All rights reserved (including those of translations in other languages). No part of this user manual may be reproduced or changed without written permission from the publisher.

Please note: Every information is subject to change without prior notice. 02/02 ©

Futurelight®
LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

MH - 420 Spotlight

Mode d'emploi

Sommaire

Introduction **68**
Features 68
Description de l'appareil 69
Sécurité **70**
Instructions de sécurité 70
Emploi selon les prescriptions 70
Installation **72**
Installer/remplacer de la lampe 72
Montage du projecteur 73
Connexions au contrôleur DMX-512 / Connexion Master/Slave 76
Protocole DMX **78**
Fonctions des canaux de contrôle 78
Fonction des canaux de contrôle - protocole 2-16 bit: 80
Fonction des canaux de contrôle - protocole 3-8 bit: 81
Fonction des canaux de contrôle - protocole 4-8 bit: 83
Codage du projecteur **84**
Fonctions contrôlables à distance **85**
Roue de couleurs 85
Roue de gobos statiques 85
Dimmeur / Shutter / Stroboscope 85
Opération Stand Alone **85**
L'unité de contrôle **86**
Fonctions principales 86
Avis d'erreur et d'information **94**
Caractéristiques techniques **95**
Appendice **97**

ATTENTION!
Protéger de l'humidité!
Débrancher avant toute manipulation!

POUR VOTRE PROPRE SÉCURITÉ, VEUILLEZ LIRE CE MODE D'EMPLOI ATTENTIVEMENT AVANT LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE!

Introduction

Nous vous remerçions et vous félicitons d'avoir choisi un FUTURELIGHT MH-420. Vous êtes en possession d'un effet lumineux puissant, intelligent et aux possibilités multiples.

Sortez le MH-420 de son emballage.

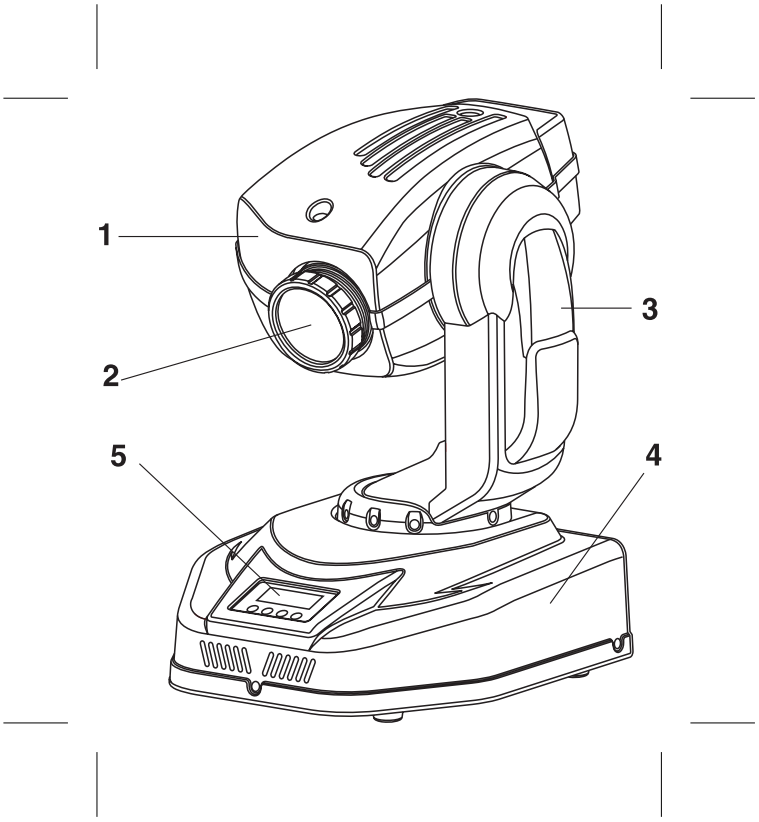
Avant tout, Assurez-vous que l'appareil n'a pas subi de domages lors de son transport. Si tel était le cas, contactez immédiatement votre revendeur.

Features

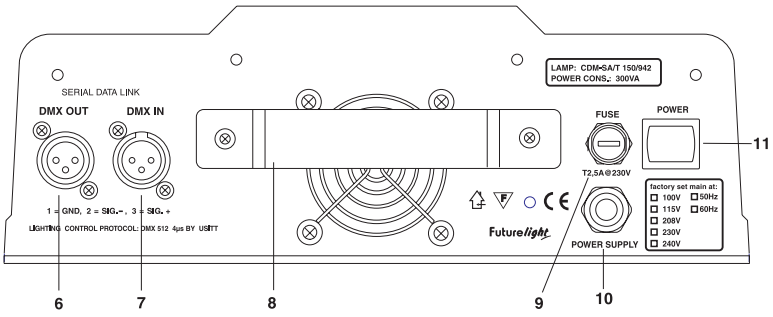
Projecteur automatisé

Moving-Head universel pour une abondance de possibilités de décoration et d'éclairage • 11 couleurs dichroïques pleines et blanc • 11 gobos statiques en métal • Rayon lumineux avec 19° angle de rayonnement et foyer manuel • Effet stroboscopique avec 1 à 8 flashs par seconde • Mise en position exacte dedans de 530° Pan et 285° Tilt • Unité de commande avec affichage DEL à 3 positions • Système Cam Lock avec 2 fixations Omega inclus dans livraison • Pour lampe de décharge 150 W puissante • Beaucoup de modes grâce au DMX-512 (8 canaux de contrôle), comme Stand Alone ou en mode Master/Slave (jusqu'à 9 slaves) • Avec trois enregistrements programmables pour contrôler les slaves connectés au master • Contrôleurs appropriés de FUTURELIGHT: EX-4 contrôleur, CP-192 contrôleur, CP-256 contrôleur

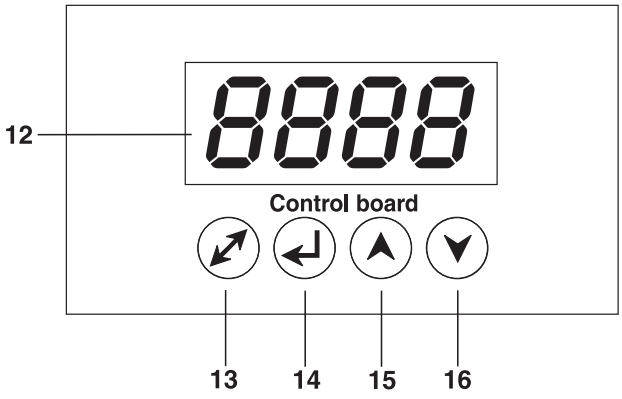
Description de l'appareil



1 - Tête rotatif
2 - Objectif
3 - Poignée de transport
4 - Base
5 - Unité de contrôle



Base:
6 - Sortie DMX
7 - Entrée DMX
8 - Poignée de transport
9 - Porte-fusible
10 - Câble d'alimentation
11 - Interrupteur secteur



Unité de contrôle:
12 - Affichage
13 - Touche Mode
14 - Touche Enter
15 - Touche Up
16 - Touche Down

Sécurité

Instructions de sécurité

ATTENTION!

Soyez prudent, lors de manipulations électriques avec une tension dangereuse vous êtes soumis à des risques d'électrocution!

Cet appareil a quitté les ateliers dans un état irréprochable. Pour assurer un bon fonctionnement, sans danger, l'utilisateur doit suivre les instructions contenues dans ce mode d'emploi.

Attention:
Tout dommage occasionné par la non observation des instructions de montage ou d'utilisation n'est pas couvert par la garantie.

L'appareil ne devrait pas être mis en service lorsqu'il à été transporté d'un endroit froid à un endroit chaud. Il se forme de la condensation qui pourrait endommager l'appareil. Laissez celui-ci atteindre la température ambiante avant de le mettre en service.

La construction de l'appareil est conforme aux normes de sécurité de catégorie I. La fiche au secteur doit seulement être branchée avec une prise de courant adaptée.

Ne laissez pas les câbles d'alimentation en contact avec d'autres câbles. Soyez prudent; lorsque vous manipulez les câbles et les connexions, vous êtes soumis à des risques d'électrocutions! Ne manipulez jamais les partys sous tension avec les mains mouillées!

Assurez-vous que la tension électrique ne soit pas supérieure à celle indiquée au dos de l'appareil. Mettez le câble d'alimentation seulement dans des prises adaptées.

Prenez garde de ne pas coincer ou abimer le câble d'alimentation. Contrôler l'appareil et les câbles d'alimentation régulièrement.

Débranchez l'appareil lorsque vous ne l'utilisez pas et avant de le nettoyer. Pour ce faire, utilisez les surfaces de maintien sur la fiche; ne tirez jamais sur le câble.

Lors de la première mise en service, il peut y avoir une émission de fumée et d'odeurs. Ceci n'est pas dû à un défaut de l'appareil.

Attention: L'appareil produit des témperatures excessives!

Evitez de faire des effets "flash" avec cet appareil en l'allumant et l'éteignant continuellement. Cela réduit considérablement la durée de vie des ampoules.

RISQUE DE MAL!

Ne jamais regarder directement à la source de lumière, parce que des personnes sensibles peuvent subir une attaque épileptique (surtout valable pour des épileptiques)!

Tenir les enfants et les novices éloignées de l'appareil.

Emploi selon les prescriptions

Cet appareil est un spot avec tête rotatif pour creer des effets décoratifs. Cet appareil doit seulement être connecté avec une tension alternative de 230 V, 50 Hz et a été conçu pour un usage dans des locaux clos.

Cet appareil est prévu pour des utilisations professionnelles, p. ex. sur scènes, en discothèques, théâtres etc.

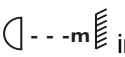
Effets lumineux ne sont pas conçus pour un usage continu. Accordez leur une pause de temps à autre, cela prolongera leur durée de vie.

Il ne faut jamais mettre l'appareil en service sans lampe!

Eviter les secousses et l'emploi de force lors de l'installation ou l'utilisation de l'appareil.

Il ne faut jamais lever l'appareil à la tête de projecteur, puisque autrement la mécanique pourrait être endommagée. Toujours prenez l'appareil à la poignée de transport.

Quand choisir le lieu d'installation, évitez toutefois les endroits humides, poussiéreux ou trop chauds. Assurez-vous que les câbles ne traînent pas au sol. Il en va de votre propre sécurité et de celle d'autrui.

Le symbole  indique la distance minimale des objets illuminés. Ne jamais prenez une distance en-dessous d'un mètre entre la sortie de lumière et la surface à illuminer!

Lors de l'installation du projecteur, au démontage du projecteur et pendant l'exécution des travaux de service faites attention à ce que la zone en-dessous du lieu d'installation soit bouclée.

Il faut toujours fixer le projecteur avec une élingue de sécurité appropriée. Il faut accrocher l' élingue de sécurité aux trous prévus à cette fin.

N'utilisez l'appareil qu'après vous êtes assuré que le boîtier est bien fermé et tous les vis nécessaires ont été complètement fixés.

Il ne faut jamais allumer la lampe, si la lentille d'objectif ou des couvercles de boîtier ont été enlevé, puisqu'il éxiste du danger d'explosion aux lampes à décharge et il se produit un rayonnement ultraviolet fort, qui peut causer des brûlures.

La maximale température ambiante *ta* ne doit pas être dépassée.

ATTENTION!
La lentille endommagée doit être remplacée pour que la qualité du rayon ne soit pas amoindrie par les fissures ou rayures éventuelles!

N'utilisez l'appareil qu'après avoir pris connaissance de ses fonctions et possibilités. Ne laissez pas des personnes incompétentes utiliser cet appareil. La plupart des pannes survenant sur cet appareil sont dues à une utilisation inappropriée par des personnes incompétentes.

ATTENTION!
La lampe doit être remplacée lorsqu'elle a été endommagée ou déformée par la chaleur!

Si vous deviez transporter l'appareil, utilisez l'emballage d'origine pour éviter tout dommage.

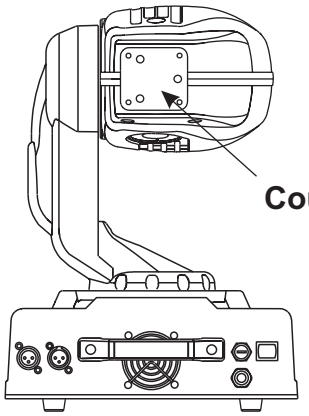
Notez que pour des raisons de sécurité, il est interdit d'entreprendre toutes modifications sur l'appareil.

Il est interdit de retirer le code barre de l'appareil. Ceci annulerait toute garantie.

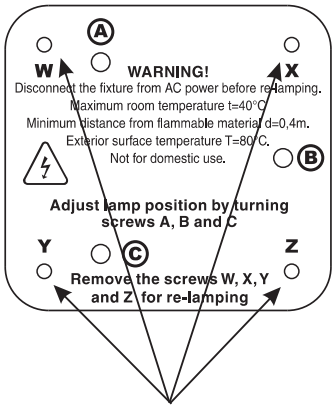
Si l'appareil est utilisé autrement que décrit dans ce mode d'emploi, ceci peut causer des dommages au produit et la garantie cesse alors. Par ailleurs, chaque autre utilisation est liée à des dangers, comme par ex. court circuit, incendie, électrocution, explosion de lampe, chute etc.

Installer/remplacer de la lampe

DANGER DE MORT!
Toujours débrancher l'appareil avant de mettre en place la lampe!



Couvercle de la lampe



Vis de fixation "W, X, Y, Z"

Pour mettre en place la lampe (CDM-SA/T 150/942, douille G-12), ouvriez le couvercle du boîtier comme décrit dans le dessin au-dessus. Désserrez les vis à fentes en croix sur la face et le dos du couvercle du boîtier.

Ouvriez le couvercle de la lampe en désserer les trois vis de fixation comme dans le dessin au-dessus.

Quand vous remplacez une lampe, retirez la lampe defféctueuse avant.

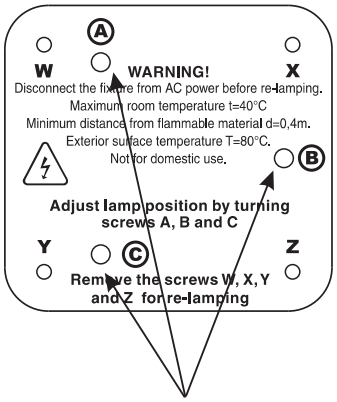
Ne pas utiliser des lampes d'une puissance supérieure, la température dégagée par celle-ci est trop haute pour cet appareil. En cas de non respect de cette consigne, la garantie n'est plus valable. Introduisez la lampe maintenant.
Mettez en place la lampe en évitant de toucher la partie en verre directement avec les doigts. Respectez les consignes du constructeur. Assurez-vous que la lampe soit bien placée dans la douille.

Ajustez la distance optimale en tourner le vis **"A"** (veuillez voir le dessin).

Replaçez le couvercle de la lampe et serrez les vis. Avant d'allumer la lampe, mettez l'affichage LAti (indiquer les heures d'allumanage de la lampe) à 0 en presser les touches Up, Down et Enter.

Ne jamais mettre l'appareil sous tension avant que le boîtier ne soit refermé.

Ajustage de la lampe

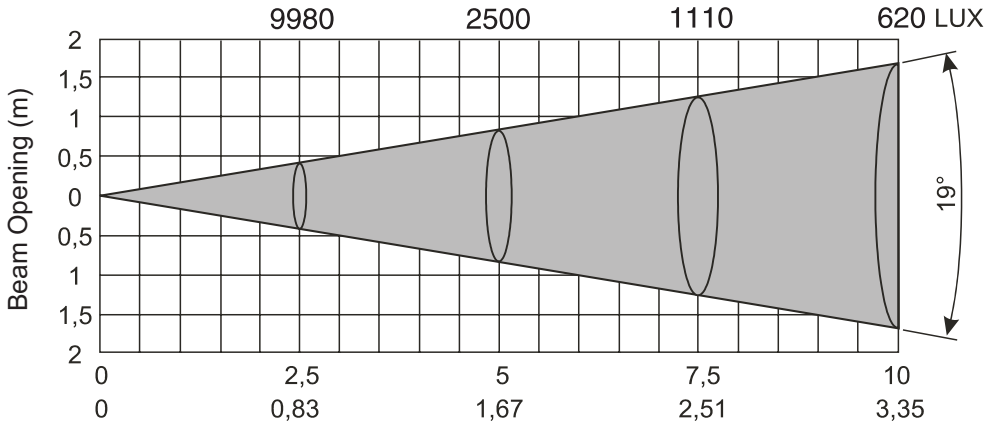


Vis de fixation "A, B, C"

Le porte-lampe de l'appareil est ajusté à l'usine. Comme les lampes à utiliser diffèrent d'un fabricant à l'autre, il pourrait devenir nécessaire de procéder à un nouveau ajustage de la position du porte-lampe. Il faut par exemple ajuster la lampe à nouveau, si la lumière ne semble pas être repartie de manière uniforme dans le rayon.
Allumez la lampe et focussez le rayon de lumière sur une surface plane (mur). Comme la distance optimale entre la lampe et la lentille a déjà été réglée pendant l'installation par la vis "A", c'est seulement encore le "Hot Spot" (la partie la plus claire du rayon de lumière) qui doit être centré. A cette fin, tournez la vis "B".
Si le Hot Spot semble trop clair, vous pouvez affaiblir son intensité en mouvant la lampe plus proche au réflecteur. A cette fin, tournez la vis **"A"**, jusqu'à ce que la lumière soit repartie de manière uniforme.
Si la lumière semble plus clair au bord extérieur du rayon qu'au centre, la lampe se trouve trop proche au réflecteur. Dans ce cas, éloignez la lampe du réflecteur, jusqu'à ce que la lumiere soit repartie de manière uniforme et le rayon semble assez clair.

Cours des rayons:

Lentille 19°



Montage du projecteur

DANGER DE MORT!

Quand installer l'appareil, il faut considerer les instructions de EN 60598-2-17 et des normes nationales réspectives! L'installation est à faire effectuer par un installateur agrée!

Les dispositifs de suspension du projecteur doivent être construites et conceptionnés de telle manière qu'ils puissent supporter son charge utile de 10 fois pour 1 heure sans déformation permanente nuisible.

L'installation doit toujours être effectuée avec une deuxième suspension indépendante, par ex. un filet de capture approprié. Cette deuxième suspension doit être conceptionnée et installée de telle manière qu'en cas de défaut de la suspension principale aucun part de l'installation ne puisse tomber.

Pendant le montage, l'adaptation et le démontage, la présence inutile dans le secteur de surfaces de mouvement, sur des ponts d'illumination, sous des place de travail surélevées ainsi que près d'autres aires de danger est interdite.

L'entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés par des experts.

L'entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés au moins tous les quatre ans par un expert au cadre de l'épreuve de réception.

L'entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés au moins une fois par an par une personne compétente.

Procédure:
Dans le cas idéal, le projecteur devrait être installé en dehors du secteur de présence de personnes.

IMPORTANT! LE MONTAGE PAR DESSUS DE LA TETE EXIGE UN HAUT NIVEAU D'EXPERIENCE. Ceci comprend (mais n'est pas limitée seulement) des calculations pour la définition de la capacité de charge, le matériel d'installation utilisé et des inspections de sécurité régulières du matériel utilisé et du projecteur. N'essayez jamais à procéder à une installation vous-même, si vous ne disposez pas d'une telle qualification, mais en commissionnez un installateur professionnel. Des installations incorrectes peuvent causer des blessures et/ou l'endommagement de propriété.

Il faut installer le projecteur en dehors du secteur d'opération à la main de personnes.

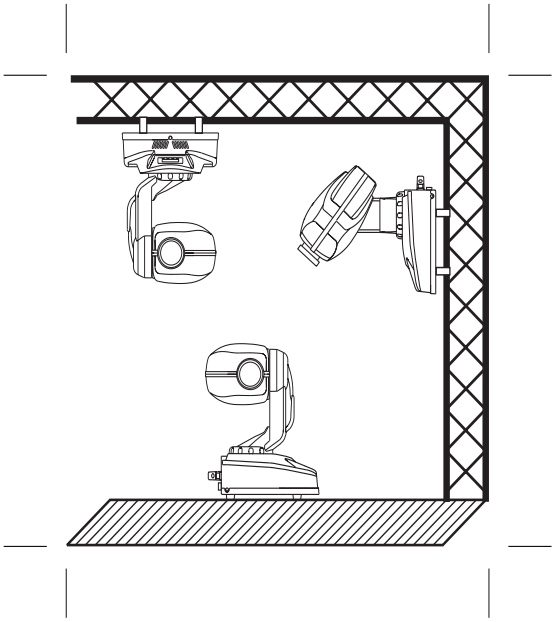
Si le projecteur doit être décroché du plafond ou de poutres élevés, il faut toujours utiliser des systèmes de traverses pour les travaux. Ne jamais installez le projecteur de manière qu'il puisse osciller librement dans l'espace.

Attention: En tombant, les projecteurs peuvent causer des blessures considérables! En cas de doutes concernant la sécurité d'une forme d'installation possible, NE PAS installer le projecteur!

Rassurez-vous avant le montage que la surface de montage peut supporter au moins dix fois la charge ponctuelle du poids propre du projecteur.

DANGER D'INCENDIE!
Assurez-vous lors du montage qu'il n'y ait pas de matériau facilement inflammable en contact avec le boîtier (distance minimale 0,5 m)!

ATTENTION!
N'installez le projecteur que par deux crochets appropriés. Svp observez de même les indications d'installation sur le côté bas de l'unité de base. Veillez à ce que l'appareil soit bien fixé. Assurez-vous que l'attache soit robuste et stable.

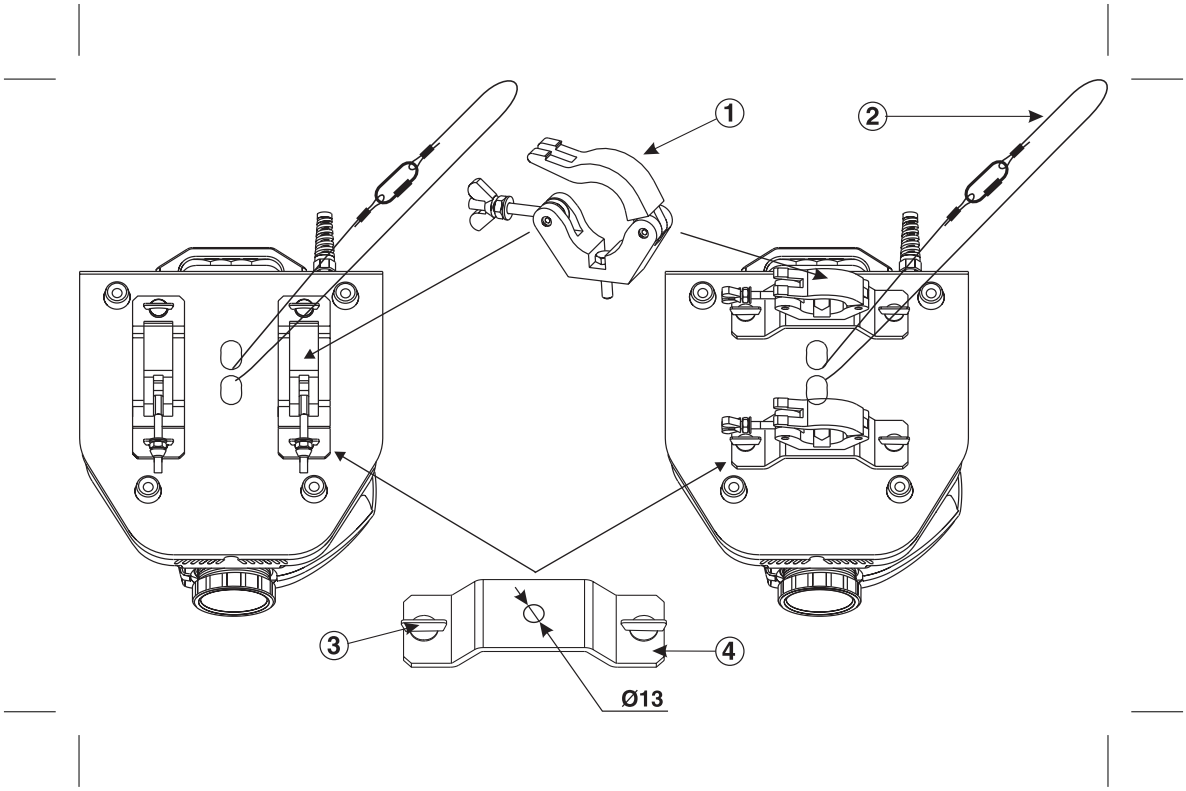


L'appareil peut être mis directement au sol ou être installé dans chaque position possible dans le Trussing, sans changer ses caractéristiques fonctionnels.

La base de projecteur peut être installée en deux manières différentes. N'utilisez que des crochets avec des vis M10 ou M8. Vissez les crochets aux points de fixation A1 et A2 ou B1 et B2. N'utilisez pas d'autres combinaisons des points de fixation. Serrez bien les vis.

Toujours assurez le projecteur avec une élingue de sécurité, qui est dimensionnée au moins pour 12 fois le poids de l'appareil. Vous deviez seulement utiliser une élingue de sécurité avec carabine à visser.

Montage grâce aux fixations Omega



(9) Crochet
(10)Élingue de sécurité
(11) Cerrage Quick-Lock
(12) Fixations Omega

Visser les crochets avec un vis M-12 à la fixation Omega.
Insérez les deux cerrages Quick-Lock de la première fixation dans les trous dans la base. Fixez les cerrage Quick-Lock. Installez la deuxième fixation Omega.
Accrochez l'élingue de sécurité dans le trou prévu à cette fin dans la base et le trussing ou un point de fixation stable. Accrochez le fin à la carabine et serrez bien le vis de sécurité.

Alimentation

Branchez l'appareil avec la fiche au secteur.

L'occupation des câbles de connection est:

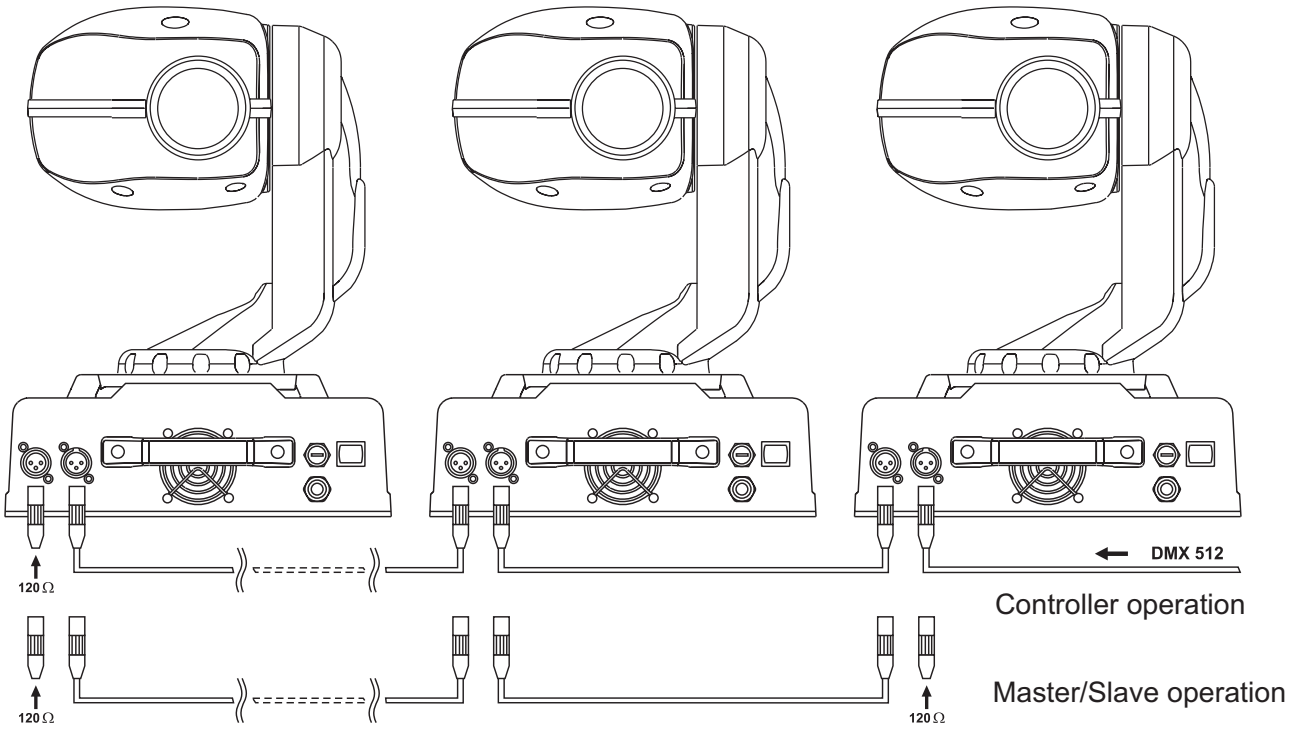
Câble	Pin	International
Brun	Phase	L
Bleu	Neutre	N
Jaune/Vert	Terre	⏚

La terre doit être connecteé!

Ne jamais connecter des effets lumineux à un "dimmer pack".

DANGER DE MORT!
Avant la première mise en marche, l'installation doit être contrôlé par un organisme agrée!

Connexions au contrôleur DMX-512 / Connexion Master/Slave



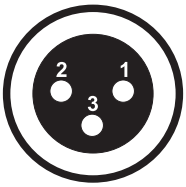
Faites attention que les câbles n'ont pas de contact entre eux. Il se peut autrement que les appareil ne fonctionneront pas correctement.

Le raccord entre le contrôleur et le projecteur ainsi qu'entre les projecteurs doit être effectué avec un câble gainé bipolare. Raccord XLR 3 pôles.

Occupation de la connection XLR:

Sortie DMX

Douille XLR encastrable:



1: Masse
2: Signal (–)
3: Signal (+)

Entrée DMX

Fiche XLR encastrable:

1: Masse
2: Signal (–)
3: Signal (+)

Quand vous utilitsez les contrôleurs recommandés de FUTURELIGHT, vous pouvez directement connecter la sortie DMX du contrôleur avec l'entrée DMX du premier appareil de la chaîne DMX. Quand vous voulez connecter des contrôleurs DMX avec des sorties DMX différentes, il est nécéssaire d'utiliser des câbles d'adaptation.

Connecter une chaîne DMX serielle:
Connectez la sortie DMX du premièr appareil de la chaîne avec l'entrée DMX de l'appareil prochaine. Toujours connectez une sortie avec une entrée de l'appareil prochaine jusqu'à tous appareil soient connectés.

Attention: Au projecteur ulterieur, le câble DMX doit être obturé par une résistance de termination. Braser une résistance de 120 Ω sur la prise XLR entre Data (-) et Data (+) et l'attacher dans la sortie DMX du projecteur ultérieur.

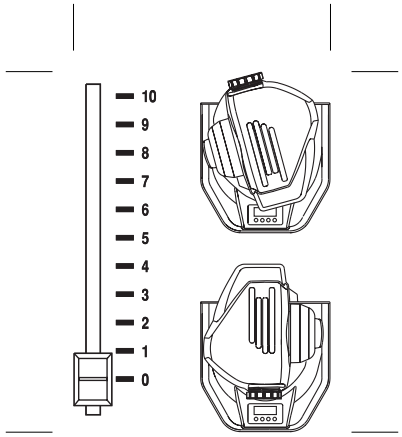
Opération Master/Slave

L'operation master/slave permet de synchroniser plusieurs appareils etant contrôlés par l'appareil master. Au dos de l'appareil, vous pouvez trouver une douille XLR (DMX Out) et une prise XLR (DMX In) pour connecter plusieurs appareils.

Sélectez l'appareil à contrôler les effets lumineux. Cet appareil travail comme appareil master et contrôle tous les autres appareils slave connectés à l'appareil master via un câble microphone. Connectez la douille DMX OUT avec la prise DMX IN du prochaine appareil.

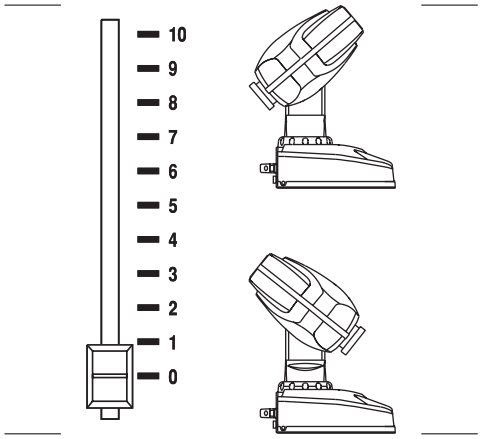
Attention: A l'appareil master et à l'appareil slave ultérieur, le câble DMX doit être obturé par une résistance de termination. Braser une résistance de 120 Ω sur la prise XLR entre Data (-) et Data (+) et l'attacher dans la sortie DMX.

Fonctions des canaux de contrôle



Canal de contrôle 1 - Mouvement pivotant (Pan)

Les mouvements horizontaux de la tête (PAN) sont contrôles par le régulateur.
Ajuster la tête peu à peu en poussant lentement le régulateur (0-255, 128-center). Il est possible de tourner la tête jusqu'à 530°. Vous pouvez arrêter la tête à la position désirée.



Canal de contrôle 2 - Mouvement basculant (Tilt)

Les mouvements verticaux de la tête (TILT) sont contrôles par le régulateur.
Ajuster la tête peu à peu en poussant lentement le régulateur (0-255, 128-centre). Il est possible de basculer la tête jusqu'à 280°. Vous pouvez arrêter la tête à la position désirée.

Canal de contrôle 3 - Pan 16bit

Canal de contrôle 4 - Tilt 16bit

Canal de contrôle 5 - Vitesse du mouvement PAN/TILT

0	Vitesse maximale (Mode de Tracking)
1	Vitesse maximale (Mode de Vector)
249	Vitesse minimale (Mode de Vector)
250-255	Vitesse maximale, Blackout avec mouvement PAN-, TILT et changement de la couleur (Mode de Tracking)

Canal de contrôle 6 - couleurs

Changement linéaire des couleurs selon le mouvement du régulateur.
Vous pouvez arrêter le changeur de couleur à la position désirée. Vous pouvez l'arrêter également entre deux couleurs et produire ainsi des faisceaux bicolores.
Entre 128 et 189 et 194 et 255 le chargeur de couleur tourne en permanence et produit l'effet dit "rainbow".

0	Ouvert/blanc
10	Turquoise
21	Rouge
32	Cyan
42	Vert claire
53	Magenta
64	Bleu claire
74	Jaune
85	Vert
96	Pink
106	Bleu
117	Orange
128 - 189	Effet "Rainbow" avant
190 - 193	Pas de rotation
194 - 255	Effet "Rainbow" retour

Canal de contrôle 7 – Gobos statiques

0 - 07	Ouvert
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos avec vitesse variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Rotation de la roue de gobo

Canal de contrôle 8 - Shutter, Strobe

0	Shutter fermé
1 - 63	Ajustement continue de l'inténsité du dimmeur de 0 à 100 %
63 - 95	Shutter ouvert
96 - 127	Effet stroboscopique lente à vite (max. 8 flash par seconde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter fermé
160 - 175	Effet pulse en sequences lente à vite
176 - 191	Effet pulse en sequences vite à lente
192 - 223	Effet stroboscopique par hasard lente à vite
224 - 255	Shutter ouvert

Fonction des canaux de contrôle - protocole 2-16 bit:

Canal de contrôle 1 - Mouvement pivotant (Pan)

Canal de contrôle 2 – Pan fine 16 bit

Canal de contrôle 3 - Mouvement basculant (Tilt)

Canal de contrôle 4 – Tilt fine 16 bit

Canal de contrôle 5 - Vitesse du mouvement PAN/TILT

0	Vitesse maximale (Mode de Tracking)
1	Vitesse maximale (Mode de Vector)
249	Vitesse minimale (Mode de Vector)
250-255	Vitesse maximale, Blackout avec mouvement PAN-, TILT et changement de la couleur (Mode de Tracking)

Canal de contrôle 6 - couleurs

0	Ouvert/blanc
10	Turquoise
21	Rouge
32	Cyan
42	Vert claire
53	Magenta
64	Bleu claire
74	Jaune
85	Vert
96	Pink
106	Bleu
117	Orange
128 - 189	Effet "Rainbow" avant
190 - 193	Pas de rotation
194 - 255	Effet "Rainbow" retour

Canal de contrôle 7 – Gobos statiques

0 - 07	Ouvert
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos avec vitesse variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Rotation de la roue de gobo

Canal de contrôle 8 - Shutter, Strobe

0	Shutter fermé
1 - 63	Ajustement continue de l'inténsité du dimmeur de 0 à 100 %
63 - 95	Shutter ouvert
96 - 127	Effet stroboscopique lente à vite (max. 8 flash par seconde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter fermé
160 - 175	Effet pulse en sequences lente à vite
176 - 191	Effet pulse en sequences vite à lente
192 - 223	Effet stroboscopique par hasard lente à vite
224 - 255	Shutter ouvert

Fonction des canaux de contrôle - protocole 3-8 bit:

Canal de contrôle 1 - Mouvement pivotant (Pan)

Canal de contrôle 2 - Mouvement basculant (Tilt)

Canal de contrôle 3 - Vitesse du mouvement PAN/TILT

0	Vitesse maximale (Mode de Tracking)
1	Vitesse maximale (Mode de Vector)
249	Vitesse minimale (Mode de Vector)
250-255	Vitesse maximale, Blackout avec mouvement PAN-, TILT et changement de la couleur (Mode de Tracking)

Canal de contrôle 4 - couleurs

0	Ouvert/blanc
10	Turquoise
21	Rouge
32	Cyan
42	Vert claire
53	Magenta
64	Bleu claire
74	Jaune
85	Vert
96	Pink
106	Bleu
117	Orange
128 - 189	Effet "Rainbow" avant
190 - 193	Pas de rotation
194 - 255	Effet "Rainbow" retour

Canal de contrôle 5 – Gobos statiques

0 - 07	Ouvert
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos avec vitesse variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Rotation de la roue de gobo

Canal de contrôle 6 - Shutter, Strobe

0	Shutter fermé
1 - 63	Ajustement continue de l'inténsité du dimmeur de 0 à 100 %
63 - 95	Shutter ouvert
96 - 127	Effet stroboscopique lente à vite (max. 8 flash par seconde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter fermé
160 - 175	Effet pulse en sequences lente à vite
176 - 191	Effet pulse en sequences vite à lente
192 - 223	Effet stroboscopique par hasard lente à vite
224 - 255	Shutter ouvert

Fonction des canaux de contrôle - protocole 4-8 bit:

Canal de contrôle 1 - Mouvement pivotant (Pan)

Canal de contrôle 2 - Mouvement basculant (Tilt)

Canal de contrôle 3 - Couleurs

0	Ouvert/blanc
10	Turquoise
21	Rouge
32	Cyan
42	Vert claire
53	Magenta
64	Bleu claire
74	Jaune
85	Vert
96	Pink
106	Bleu
117	Orange
128 - 189	Effet "Rainbow" avant
190 - 193	Pas de rotation
194 - 255	Effet "Rainbow" retour

Canal de contrôle 4 – Gobos statiques

0 - 07	Ouvert
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos avec vitesse variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Rotation de la roue de gobo

Canal de contrôle 5 – Pas de fonction

Canal de contrôle 6 - Shutter, Strobe, Reset

0	Shutter fermé
1 - 63	Ajustement continue de l'inténsité du dimmeur de 0 à 100 %
63 - 95	Shutter ouvert
96 - 127	Effet stroboscopique lente à vite (max. 8 flash par seconde)
128 - 139	Reset
140 - 159	Shutter fermé
160 - 175	Effet pulse en sequences lente à vite
176 - 191	Effet pulse en sequences vite à lente
192 - 223	Effet stroboscopique par hasard lente à vite
224 - 255	Shutter ouvert

Lorsque vous choisissez le mode 4, la vitesse Pan-/Tilt passera au maximum. Ce mode est bien adapté pour l'utilisation avec le controleur EX-4.

Codage du projecteur

L'unité de contrôle à la tête du MH-420 permet de coder l'adresse initiale DMX des projecteurs. L'adresse initiale est le premier canal à partir le projecteur répond au contrôleur DMX.
Lorsque vous codez l'adresse initiale au canal 5, le MH-420 occupera les canaux 5 à 20.
Assurez-vous qu'il n' y ait pas de canaux entrelacés pour assurer un contrôle correct et indépendant d'autres appareils DMX.
Lorsque deux ou plus projecteurs MH-420 sont codés à la même adresse initiale, ils fonctineront synchronement.

Procédure:
1. Mettez le MH-420 sous tension et attendez jusqu'à le reset soit effectué (´**rSt**´ clignote dans l'affichage).
2. Pressez la touche Mode pour acceder au menu principal. Pressez les touches Up/Down jusqu'à ce que l'affichage indique **"A001"**. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction (le caractère ´**A**´ clignote).
3. Pressez les touches Up/Down pour séléctionner l'adresse désirée.
4. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

Contrôle:
Après avoir codé tous les MH-420 vous pouvez commencer avec le maniement via vôtre contrôleur DMX.

Attention:
Après avoir mis le MH-420 sous tension, le projecteur reconaîtra s'il recoit des signaux DMX-512 ou non. S' il n'y a pas de signaux DMX à la douille entrée DMX, **"A001"** avec l'adresse codée clignotera dans l'affichage.
Cette situation est possible quand:
-la fiche 3-pôle XLR (câble avec les signaux DMX du contrôleur) n'est pas connectée à l'entrée du MH-420
-le contrôleur est mis hors tension ou défectueux
-le câble ou le connecteur es défectueux ou le câble de signal n'est pas connecté correctement avec l'entrée

Attention:
Au projecteur ulterieur, le câble DMX doit être obturé par une résistance de 120 Ω. La résistance est nécéssaire pour un fonctionement correcte des projecteur.

Fonctions contrôlables à distance

Roue de couleurs

Le MH-420 dispose d'une roue de couleurs avec 12 positions de couleurs - 11 couleurs dichroïques et 1 ouvert. La roue peut être arrêtée entre deux coloris. Il est même possible de tourner la roue en permanence à vitesses diffèrentes pour produire l'effet "Rainbow".

Roue de gobos statiques

Cette roue dispose de 11 gobos en métal statiques et 1 position ouvert. Diamètre extérieur 26,5 mm, diamètre d'image 22 mm.

Dimmeur / Shutter / Stroboscope

Dimmeur de 0 à 100 %. Le shutter produit les effets stroboscopique à la vitesse de 1 à 10 flashs par seconde. Ajustement continue de l'inténsité du dimmeur de 0 à 100 %

Opération Stand Alone

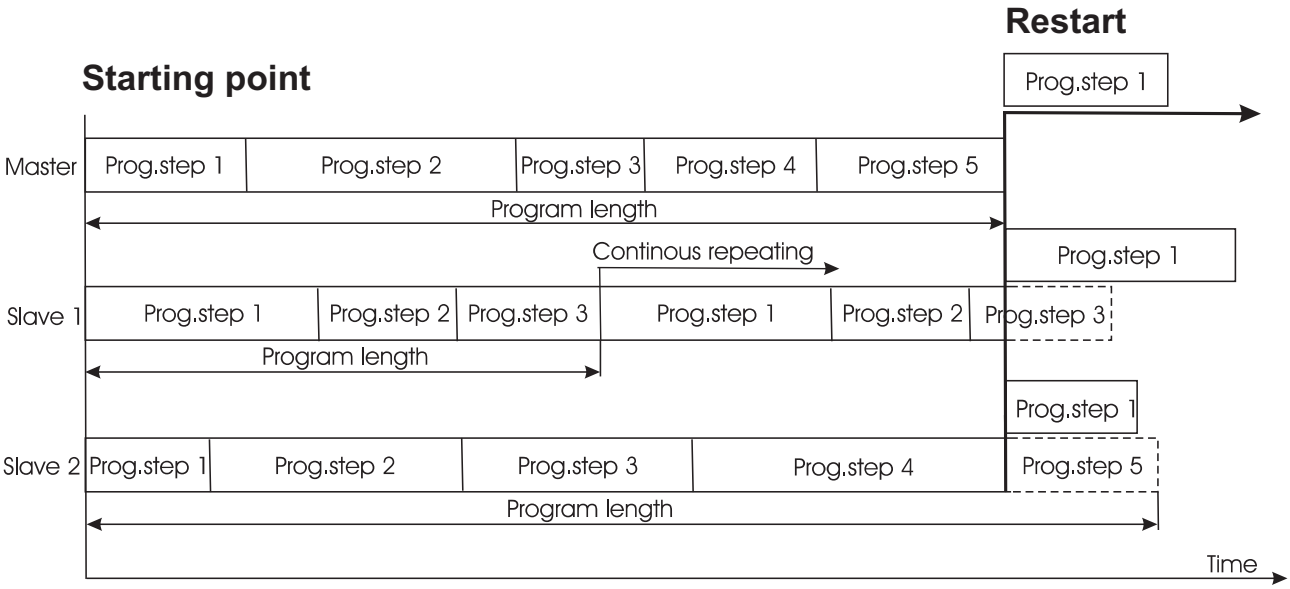
En mode Stand Alone, un ou plusieurs projecteurs connectés entr'eux peuvent être contrôlés sans contrôleur. Chaque projecteur contient trois programmes integrés qui peuvent être édités individuellement. Vous pouvez appeler des programmes différents pour chaque projecteur. Pour ajuster le programme souhaité, veuillez faire attention aux instruction sous „St.AL.".
L'opération Stand Alone contient l'opération de un projecteur individuel et d'une chaîne de plusieurs projecteurs en mode Master/Slave.

Pour l'opération synchronisé de plusieurs projecteurs, les projecteurs doivent être connectés entr'eux et un projecteur doit être defiué comme master et l'autre comme slave. Chaque projecteur slave doit être assigné une adresse slave de SLA-1 à SLA-9. Veuillez réspecter que chaque adresse slave peut seulement être assigné à un projecteur.

L'affichage du projecteur indique le programme actuel.

Veuillez réspecter: Quand le projecteur master fait un Reset, allume ou éteint la lampe ou effectue le programme test, tous les slaves suivrent le master. Aux projecteurs slave, il n'est pas possible d'appeler ou d'éiter des programmes grâce à l'unité de contrôle quand le projecteur master et en service et connecté avec les slaves.
Le projecteur master commence le programme simultanement en tous projecteurs slave. Tous les

projecteurs commence la lecture des programmes d'un point de commence defini. Chaque projecteur slave joue les programmes intégrés jusqu'à le master demande un nouveau commence. Quand le programme intégré est plus court comme cela du master, le slave repite les steps jusqu'à le master demande un nouveau commence. Quand le programme intégré est plus long comme cela du master, le dernier step n'est plus executé et le programme est commencé de nouveau.



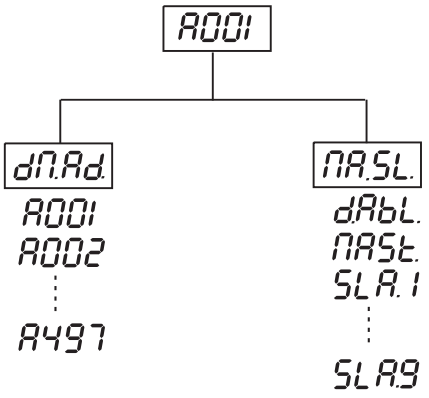
Veuillez réspecter: Désconnectez le master et slave du contrôler aprés de commencer avec l'opération Master/Slave. Autrefois, danger des collisions des dates.
A l'appareil master et à l'appareil slave ultérieur, le câble DMX doit être obturé par une résistance de termination. Braser une résistance de 120 Ω sur la prise XLR entre Data (-) et Data (+) et l'attacher dans la sortie DMX.

L'unité de contrôle

L'unité de contrôle se trouve à la tête du MH-420 et offre plusieurs caractéristiques, par exemple pour ajuster l'addresse DMX, indiquer les heures de maniement du projecteur ou de la lampe, allumer ou éteindre la lampe, commencer les séquence de demonstration, faire un reset ou utiliser des fonctions spéciales pour contrôle manuel ou l'entretien.
Pressez la touche Mode pour acceder au menu principal. Pressez les touches Up/Down jusqu'à ce que l'affichage indique "A001" avec l'adresse codée. Pressez les touches Up/Down et l'affichage indique: **A001**. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler. Les différentes fonctions sont:

Fonctions principales

A001 - Codage de l'adresse initiale et sélection Master/Slave



dMAd. - DMX 512 Codage de l'adresse initiale

1. Pressez la touche Mode pour acceder au menu principal. Pressez les touches Up/Down jusqu'à ce que l'affichage indique **"A001"**.
2. Pressez la touche Enter et pressez les touches Up/Down pour séléctionner "dM.Ad.".
3. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction (le caractère **´A´** clignote). Pressez les touches Up/Down pour séléctionner l'adresse désirée (001 - 497). Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.
4. Pressez les touches Up/Down pour séléctionner "MA.SL." et pressez la touche Enter. Pressez les touches Up/Down pour séléctionner "d.Abl." (pas de Master/Slave) et pressez la touche Enter.
5. Pressez la touche Mode. L'adresse ajustée apparaît sur l'affichage. Quand l'adresse initial clignote sur l'affichage, ceci signifique qu'il n'y a pas des dates DMX sur l'entrée DMX.

MASL. - Sélection Master/Slave

1. Pressez la touche Mode pour acceder au menu principal. Pressez les touches Up/Down jusqu'à ce que l'affichage indique **"A001"** avec l'adresse ajustée.
2. Pressez la touche Enter et pressez les touches Up/Down pour séléctionner "MA.SL.".
3. Pressez la touche Enter. Pressez les touches Up/Down pour séléctionner "MASt." ou "SLA.1" à "SLA.9". Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler. Quand vous voulez definir "pas de Master/Slave", séléctionner "d.Abl.".
4. Pressez la touche Mode. L'adresse ajustée apparaît sur l'affichage. Quand "MASt." clignote sur l'affichage, ceci signifique qu'il y a des dates DMX sur l'entrée DMX. Dans ce cas, désconnecter le contrôleur DMX du projecteur.

Veuillez réspecter que vous pouvez seulement assigner un projecteur pour chaque adresse slave.

Veuillez réspecter: Désconnectez le master et slave du contrôleur aprés de commencer avec l'opération Master/Slave. Autrefois, danger des collisions des dates.

Quand un projecteur est définé comm master et un signal DMX est connecté, l'avis d'erreur "MAEr" apparaît sur l'affichage. L'ajuste master est changé à l'adresse initiale pour récervoir les dates du contrôleur.

Exemple:
Les ajustages suivantes ont été fait au projecteur master:
"dM.Ad."-Menü.....A017
"MA.Sl."-Menü.....MASt (indiqué)

Quand vous connectez un signal DMX maintenant, l'affichage "MASt" commence à clignoter et après de c. 20 secondes, l'avis d'erreur "MA.Er" apparaît sur l'affichage. Après, le projecteur change automatique à l'adresse DMX et la fonction master est déactivée.

Maintenant, les ajustages sont:
"dM.Ad."-Menü.....A017 ("A017"/MA.Er" clignote dans l'affichage)
"MA.Sl."-Menü.....d.AbL.

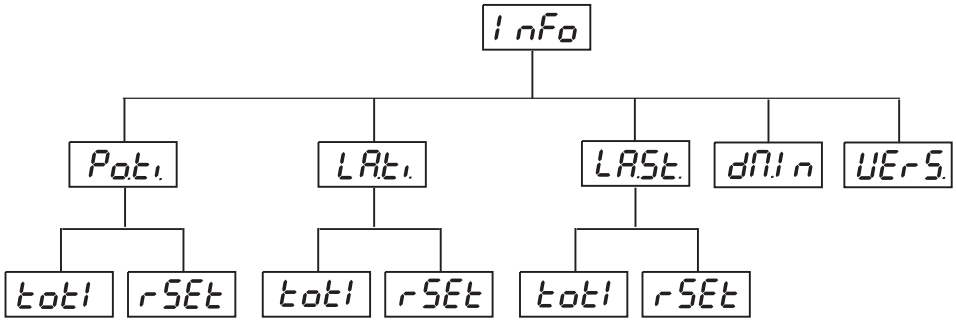
Quand le projecteur est definé comme projecteur slave et vous connectez un signal DMX, le projecteur répond au signaux DMX du contrôleur (en dépendence de l'adresse DMX ajustée).

SLCt. - Contrôles de slave

Avec cette fonction, vous pouvez contrôler les projecteurs slave du projecteur master. Choississez ce menu du menu principal et appuyez sur la touche Enter. Choississez le slave désiré grâce aux touches Up/Down et appuyez sur la touche Enter. Les ajustes peuvent être effectués du projecteur slave.

InFo - Informations

Avec ce menu, vous pouvez lire tous les informations du projecteur, p.ex. durée de la lampe, témperature, version de software etc.
Choississez le menu désiré et appuyez sur la touche Enter.



PoT. - Power On time:

totl - Cette fonction permet d'indiquer les heures de foncionnement du projecteur. Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal.

rSEt - Cette fonction permet d'indiquer les heures de foncionnement du projecteur depuis le dernier Reset. Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal. Pour mettre l'affichage à 0 veuillez pressez les touches Up, Down et Enter.

LAt. - Lamp On time:

totl - Cette fonction permet d'indiquer les heures de foncionnement de la lampe. Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal.

rSEt - Cette fonction permet d'indiquer les heures de foncionnement de la lampe depuis le dernier Reset. Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal. Pour mettre l'affichage à 0 veuillez pressez les touches Up, Down et Enter.

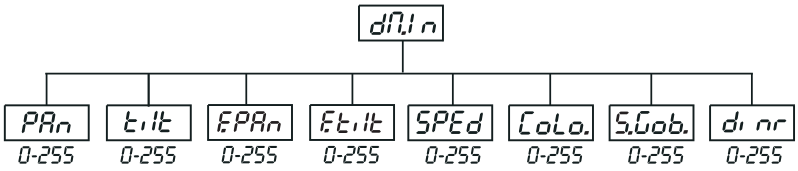
LASt. - Numéro d'allumer la lampe

totl - Cette fonction permet d'indiquer le numéro total d'allumer la lampe. Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal.

rSEt - Cette fonction permet d'indiquer numéro d'allumer la lampe depuis le dernier Reset. Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal. Pour mettre l'affichage à 0 veuillez pressez les touches Up, Down et Enter.

dMIn - valeurs DMX :

Possibilité de voir tous les valeurs DMX comme reçues du contrôleur. Pressez les touches Up/Down pour sélectionner le canal désiré. Pressez la touche Enter pour voir les valeurs DMX ou la touche Mode pour l'annuler.

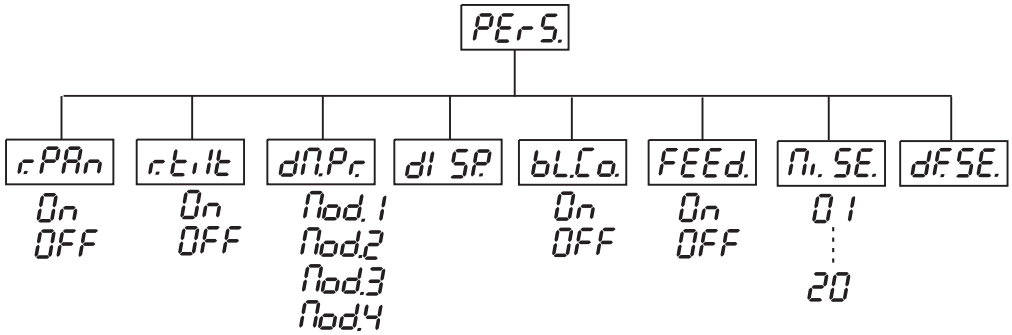


VErS. - Version de Software

Cette fonction permet d'indiquer la version de software . Pressez la touche Enter ou la touche Mode pour retourner au menu principal.

PErS. - Ajuster les conditions de service

Cette fonction permet d'ajuster les conditions de service. Pressez les touches Up/Down pour sélectionner la condition désiré et pressez la touche Enter.



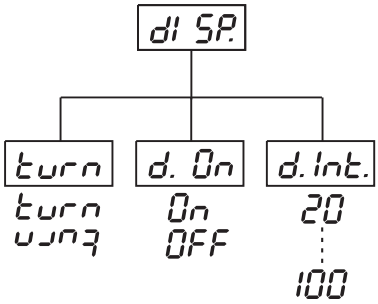
rPAn - Pan reverse:
Cette fonction permet d'invertir le mouvement PAN. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **"ON"** pour activer cette fonction ou **"OFF"** pour éteindre cette fonction. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

rtiLt - Tilt reverse:
Cette fonction permet d'invertir le mouvement TILT. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **"ON"** pour activer cette fonction ou **"OFF"** pour éteindre cette fonction. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

dMPr. - DMX Presetting (Mode 1 default):

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

dISP. - ajuster l'affichage:
Cette fonction permet d'ajuster les valeurs de l'affichage:



d.Int. - Intensité de l'affichage:
Cette fonction permet d'ajuster l'intensité de l'affichage entre 20 % et 100 %. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner l'intensité de l'affichage. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

turn - Inversion de l'affichage
Cette fonction permet de tourner l'affichage par 180°. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **"Affichage normale"** ou **"Affichage 180°"**. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

d. On- Blackout automatique de l'affichage
Cette fonction permet de maintenir l'affichage ou de la éteindre après 2 minutes sans fonction sur l'unité de contrôle. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **"ON"** pour maintenir l'affichage ou **"OFF"** pour le éteindre automatiquement. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

bLCo. - Blackout depuis correction de mouvement

Cette fonction permet d'activer le blackout quand l'appareil a oublié la position Pan/Tilt. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **„ON“** ou **„OFF“**. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

FEEd. - PAN/TILT-Feedback:

Cette fonction permet de retourner le Moving Head à la position correcte, quand cette position a été changeé externement, p. ex. grâce à un choc. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **"ON“** pour retourner à la position correcte ou **"OFF“** (sans fonction Feedback). Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

Notez: Quand la fonction Feedback a été éteindue, la position PAN/TILT à été changée grâce aux forces extérieures et la fonction Feedback à été reactivée, il est possible que l'appareil ne fonctionne pas synchronement aux valeurs DMX. Dans ce cas, veuillez executer un Reset pour synchroniser l'appareil autre fois.

MI. SE. - Sensibilité du microphone

Cette fonction permet d'ajuster la sensibilité du microphone de 1 (maximum) à 20 (minimum). Pressez les touches Up/Down pour sélectioner la sensibilité. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

Sensibilité trop basse

Niveau du signal OK

Sensibilité trop élevée

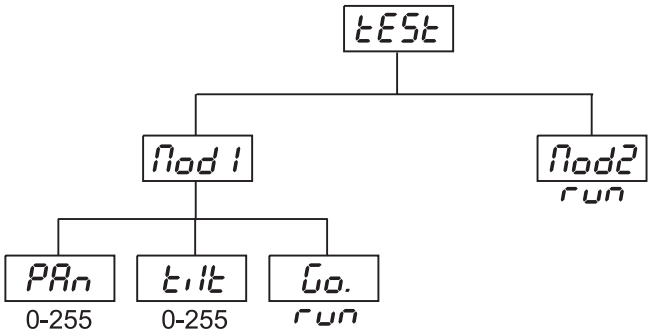
dFSE. - Valeurs prédéterminées

Cette fonction permets de remettre à zéro toutes les données individuelles du projecteur sur la valeur prédéterminée à l'usine. Appuyez sur la touche Enter pour remettre les valeurs à zéro. Sur l'affichage **"rSt"** apparaît. Svp prenez les valeurs prédéterminées individuelles du tableau en bas.

Personality	Display	Default values (SHADED)
Pan reverse	rPAn	On
		OFF
Tilt reverse	rtilt	On
		OFF
DMX presetting	dMPr	**Mod 1**
		Mod2
		Mod3
		Mod4
Blackout during mov. Correction	bLCo	On
		OFF
Display permanent on	d On	**On**
		OFF
Display intensity	d Int	20 40 60 80 **100**
Display reverse	turn	**turn**
		uSEr
Pan/Tilt feedback	FEEd	**On**
		OFF
Music trigger	Audi	On
		OFF
Microphone sensitivity	MI SE	01 02 03 04 05
		06 07 08 09 **10**
		11 12 13 14 15
		16 17 18 19 20

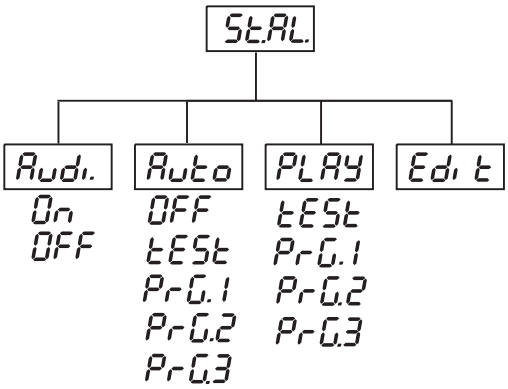
tESt. - Séquences de demonstration:

Cette fonction permet de débuter des séquences speciaux sans contrôleur externe pour demonstrer les possibilités du MH-660. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner les séquences du mode **"Mod1"** ou **"Mod2"**. Le mode **"Mod1"** est recommandé pour des projections sur la mure sans mouvement de la tête. Le mode **"Mod2"** utilise toutes les fonctions du MH-660 et est parfait pour une presentation complète de l'appareil.
Quand le programme test est active, "Run/test" clignote dans l'affichage. Quand vous voulez pauser le programme test, appuyez sur la touche Enter et "PAUS/test" clignote dans l'affichage. Quand vous voulez continuer avec le programme test, appuyez sur la touche Enter autre fois.



StAL. - Ajustement Stand Alone

Cette fonction permet d'ajuster les option pour l'operation Stand Alone comme lecture des programmes, programmer ou editer des programmes.



Audi. - Activation sonore

Avec cette fonction vous pouvez utiliser l'activation sonore, de facon à faire fonctionnner le programme en mode stand alone d'après le rythme musical. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner **„ON“** ou **„OFF“**. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.

Auto - Preset de lecture

Cette fonction permet de commencer la lecture d'un programme automatiquement après avoir mis le projecteur sous tension. Pressez les touches Up/Down pour sélectionner le programme souhtaité ou **"OFF“**. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler.
Le programme selectionné est repitié quand il apparaît dans l'affichage. Pour tous les projecteurs slave, il faut d'ajuster "Off" pour commencer avec le correcte programme dans la chaîne master/slave.

Exemple: vous avez ajustez le programme "PrG.3" dans ce menu et
-le projecteur est seul au mode Master/Slave ou au mode de contrôleur - le projecteur joue "PrG.3"
-le projecteur est le projecteur Master d'une chaîne de projecteurs - le projecteur joue "PrG.3"
-le projecteur est un projecteur slave d'une chaîne de projecteurs - le projecteur joue le programme en dépendence du master

Veuillez réspecter: Quand le projecteur est en mode de contrôleur, (contrôleur DMX connecté) et un programme est selectionné de ce programm, le projecteur ne répond pas aux signaux du contrôleur mais joue le programme selectionné.

PLAY - Lecture de programme

Cette fonction permet de commencer avec la lecture des programmes "PrG.1, PrG.2, PrG.3". Appuyez sur

les touches Up-/Down pour selectionner le programme désiré et la touche Enter pour confirmer. Le programme ajusté est repitié quand il apparaît dans l'affichage.
Quand vous voulez pauser le programme, appuyez sur la touche Enter et "PAUS/no. du programme" clignote dans l'affichage. Quand vous voulez continuer avec le programme test, appuyez sur la touche Enter autre fois.

Veuillez réspecter: Quand le projecteur est en mode de contrôleur, (contrôleur DMX connecté) et un programme est selectionné de ce programm, le projecteur ne répond pas aux signaux du contrôleur mais joue le programme selectionné. Au projecteurs slave, vous ne pouvez pas jouer d'autre programmes quand le projecteur master est mis sous tension et connecté avec les projecteurs slave.

Edit - Editer des programmes

Cette fonction permet d'éditer le programme test est les trois programmes libres "PrG.1, PrG.2, PrG.3". Chaque programme contient jusqu'à 99 steps. Chaque step existe d'une partie dynamique (Fade-Time) et d'une partie statique (Step Time).
Vous pouvez effectuer tous les changements grâce à l'unité de contrôle du projecteur master. Au projecteurs slave, vous ne pouvez pas éditer autres programmes quand le projecteur master est mis sous tension et connecté avec les projecteurs slave.

Procédure:
1. Appuyez sur les touches Up-/Down pour selectionner le programme désiré et la touche Enter pour confirmer.
2. Appuyez sur les touches Up-/Down pour selectionner le projecteur désiré ("MASt." - "SLA.9") et la touche Enter pour confirmer.
3. Appuyez sur les touches Up-/Down pour selectionner le step désiré (1-99) et la touche Enter pour confirmer.
4. Appuyez sur les touches Up-/Down pour selectionner la fonction désirée et la touche Enter pour confirmer. Appuyez sur les touches Up-/Down pour selectionner le valeur DMX désiré et la touche Enter pour confirmer.

"P.End." - numéro total des steps entre 1 et 99. Ce valeur doit être defiué avant de commencer la lecture d'un programme.
"PAn" - Pan-position, Valeur 0-255
"tilt" - Tilt-position, Valeur 0-255
"F.PAn" - Fine Pan-Position, Valeur 0-255
"F.tilt" - Fine Tilt-Position, Valeur 0-255
"SPEd" - Pan/Tilt-velocité, Valeur 0-255
"Colo" - Couleur, Valeur 0-255
"S.Gob." - Roue de gobos statique, Valeur 0-255
"Stro." - Strobe, Valeur 0-255
"dimr" - Dimmeur, Valeur 0-255
"S.tim." - Step-Time, Valeur 0,1-25,5 secondes
"F.tim." - Fade-Time, Valeur 0,1-25,5 secondes
"COPY." - Copier tous les ajustements d'un step à l'autre. Quand vous copier le dernier steps, le numéro total des steps est automatiquement augmenté par 1.

5. Appuyez sur la touche Enter pour mémoriser les ajustements.
6. Appuyez sur la touche mode, sélectionnez le prochaine step et repitiez les pas 4 à 6.

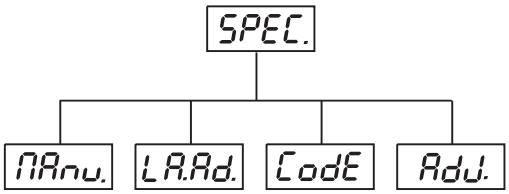
Les changements dans les programmes "PrG.1, PrG.2, PrG.3" sont memorisés dans le projecteur respectif (Master ou Slave 1-9).

rESE. - Fonction reset

Pressez la touche Enter pour le débuter le reset. Toutes les fonctions et positions vont être ajustées à leur positions standards.

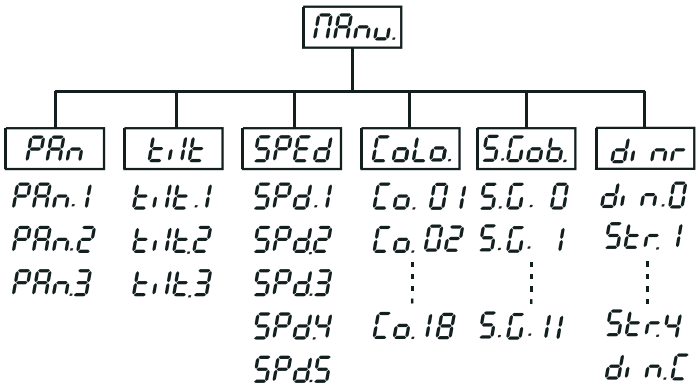
SPEC - fonctions speciales

Pressez les touches Up/Down jusqu'à ce que l'affichage indique les différents fonctions. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction.



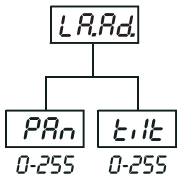
MANU. - Contrôle manuel des effets :

Cette fonction permet de contrôler les fonctions des canaux manuellement. Pressez les touches Up/Down pour sélectioner la fonction désirée. Pressez la touche Enter pour ajuster l'effet ou la touche Mode pour l'annuler.



LAMP. - Ajuster la lampe

Cette fonction permet d'ajuster la lampe plus facilement. Appuyez sur les touches Up-/Down pour choisisser la fonction désirée. Pressez la touche Enter pour ajuster l'effet ou la touche Mode pour l'annuler. Quand cette fonction est activée, tous les effets sont déactivés, le shutter est ouvert et l'intensité du dimmeur est 100 %. Grâce aux fonctions "PAn, tilt, Foc", vous pouvez centrer le rayon et l'ajuster.

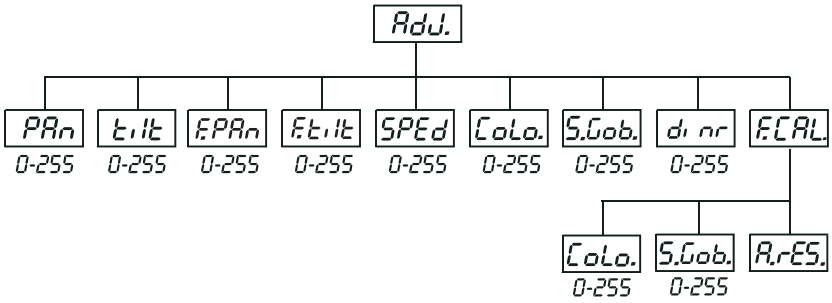


CODE - codage de l'appareil

Codage d'identification (1-9999) pour l'operation Master-/Slave.

ADJ.- Calibration des roues de couleurs, gobos et effets :

Cette fonction permet de ce que calibrer les positions correctes des roues de couleurs et gobos. Pressez les touches Up/Down jusqu'à ce que l'affichage indique les différents fonctions: **„PAn, Tilt, FPAn, Ftilt, SPEd, Colo, dimr, FCAL“**. Ces fonctions permet de ajuster l'appareil au positions desirées (0-255) avant de commencer la fonction calibration. Après avoir ajusté les positions, utilisez la dernière fonction **„FCAL“** (Fixture calibration).



1. Calibration via l'unité de contrôle

Pressez la touche Enter et l'affichage indique les fonctions: **„Colo, SGob“** pour une calibration fine. Pressez la touche Enter pour selecter la fonction désirée. Pressez les touches Up/Down pour ajuster les valeurs de 0 à 255. Pressez la touche Enter pour confirmer la séléction ou la touche Mode pour l'annuler. Cette procedure peut être répitée pour chaque paramêtre de calibration. Après avoir ajusté les positions, utilisez la fonction **„ArES“** pour mémoriser la calibration dans l'EEPROM et pour faire un reset. Après avoir fini le reset, l'affichage indique „**FCAL“**. Pressez la touche Enter pour répeter la calibration ou la touche Mode pour retourner au menu **„AdJ“**.

2. Calibration via contrôleur DMX

Pressez la touche Enter et l'affichage indique les fonctions: **„Colo, SGob“** pour une calibration fine. Pressez la touche Enter pour selecter la fonction désirée.
Vous pouvez maintenant calibrer les roues de couleurs, gobos et effets via votre contrôleur.

Protocole de calibration DMX:

DMX Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
Function	COLOUR	STATIC GOBO	-	-	-	COLOUR	STATIC GOBO	DIMMER
	CALIBRATION 0-255	CALIBRATION 0-255	-	-	-	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL
	SMOOTH MICROSTEP MOVEMENT							

Après avoir ajusté les positions, utilisez la fonction **„ArES“** pour mémoriser la calibration dans l'EEPROM et pour faire un reset.

Avis d'erreur et d'information

nbEr
Cet avis est indiqué quand la communication entre platine principale et l'unité de contrôle est troublée.

CoEr
Erreur à la roue de couleurs. Cet avis est indiqué quand il y'a des fonctions d'erreur magnetiques (la photodiode est défectueuse ou le magnet manque) ou le moteur pas à pas est defectueux (ou le circuit réspectif sur la platine principale). La roue de couleurs n'est pas à la position correcte.

SGEr
Erreur à la roue de gobos statique. Cet avis est indiqué quand il y'a des fonctions d'erreur magnetiques (la photodiode est défectueuse ou le magnet manque) ou le moteur pas à pas est defectueux (ou le circuit réspectif sur la platine principale). La roue de gobos statique n'est pas à la position correcte.

PoEr
Cet avis indique que l'appareil a été débranché brièvement.

PAEr
Erreur au mouvement PAN des bras rotatifs. Cet avis est indiqué quand il y'a des fonctions d'erreur magnetiques (la photodiode est défectueuse ou le magnet manque) ou le moteur pas à pas est defectueux (ou le circuit réspectif sur la platine principale). Les bras rotatifs ne sont pas à la position correcte.

ti Er
Erreur au mouvement TILT de la tête. Cet avis est indiqué quand il y'a des fonctions d'erreur magnetiques (la photodiode est défectueuse ou le magnet manque) ou le moteur pas à pas est defectueux (ou le circuit réspectif sur la platine principale). La tête n'est pas à la position correcte.

MAEr
Cet avis est indiqué quand l'appareil a été definié comme projecteur master et un signal DMX se trouve sur l'entrée DMX. Dans ce cas, veuillez desconnecter le câble du contrôleur de l'entrée et defiué le projecteur autre fois comme projecteur master.

Caractéristiques techniques

Alimentation
- Modèle EU : 208/230/240 V, 50/60 Hz ~
- Fusible: T 2,5 A, 250 V
- Modèle US : 100/115/208/230/240 V, 50/60 Hz ~
- Fusible: T 5,0 A, 115 V
- Puissance de rendement: 300 W

Lampe
- CDM-SA/T 150/942 Douille G-12

Système optique
- Miroir parabolique pour une sortie lumineuse optimale
- Lentille de très haute qualité
- Objectif standart 19°
- Toutes les lentilles ont une couche antiréflection

Couleurs
- 11 filtres dichroïques interchangeables + blanc
- Changeur de couleurs à vitesse de rotation variable

Gobos
Gobos statiques:
- 11 gobo en métal + une position ouverte
- Diamètre extérieur 26,5 mm, diamètre d'image 22 mm

Foyer
- Foyer manuel

Stroboscope
- Effet stroboscopique à vitesse variable speed (1 à 10 éclairs par secondes)

Shutter/Dimmeur
- Dimmeur lente de 0 à 100 %

Moteur
- 5 moteurs pas à pas commandés par microprocesseur

Ventilateurs
- 2 ventilateurs axiaux – 1 dans la tête du projecteur et 1 dans le base

Electronique
- Entrée série digitale DMX-512
- 4 modes DMX divers (8 ou 16 bit protocol)

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

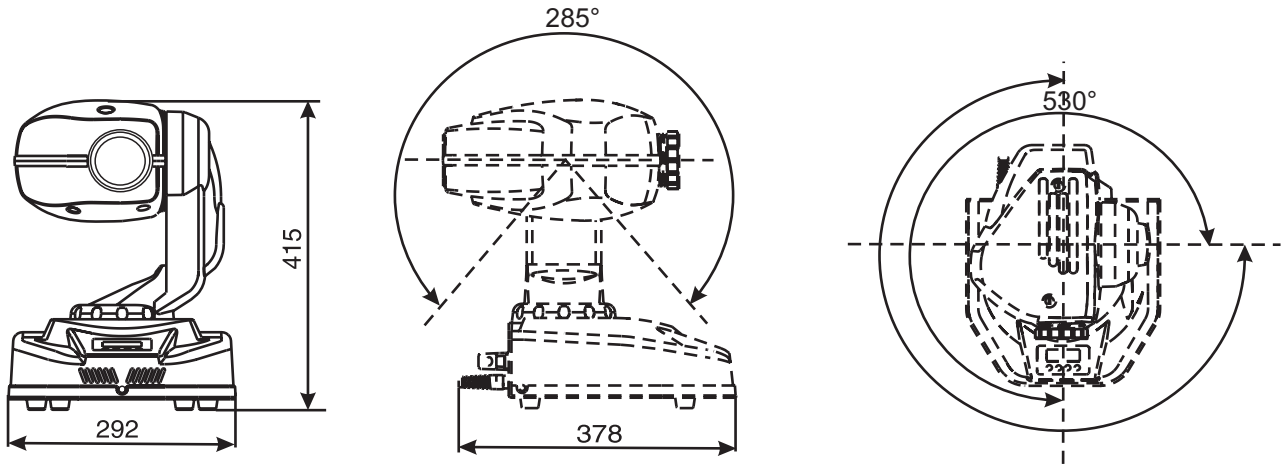
Pan/Tilt
Mouvement PAN en 530°
Mouvement TILT en 280°
Résolution 8/16 Bit du mouvement PAN/TILT
Correction automatique de la position Pan/Tilt
Mouvement PAN maximale 530° en 3,0 s
Mouvement TILT maximale 280° en 1,9 s

Montage
Posé directement sur le sol
Peut être monté horizontalement ou verticalement par le biais de crochets spéciaux
Système Cam Lock avec 2 fixations Omega inclus dans livraison
Point d'accrochage pour élingue de sécurité

Témperatures
Maximale température ambiante t_a: 40° C
Maximale température du boîtier (à l'équilibre) t_B: 80° C

Distances
Distance minimum au surface enflammable: 0,5 m
Distance minimum au object illuminé: 1,0 m

Dimensions et poids
Longeur de la surface de base (avec poignées):	378 mm
Largeur de la suspension:	292 mm
Hauteur (tête horizontale):	415 mm
Poids (version-EU):	10,5 kg
Poids (version-US):	12,5 kg



Nettoyage et maintenance

L'entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés au moins tous les quatre ans par un expert au cadre de l'épreuve de réception.

L'entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés au moins une fois par an par une personne compétente.

Entre autres, il faut respecter particulièrement les points suivants:
1) Tous les vis avec lesquelles l'appareils ou des parties de l'appareil sont montés, doivent être fixément serrées et ne doivent pas être corrodées.
2) Au boîtier, aux fixations et au lieu de montage (plafond, fixations pour une installation sur un niveau moins élevé, Traverse) aucune déformation doit être visible.
3) Des parties mouvantes mécaniques comme des axes, des oeillets et similaires, ne doivent pas avoir aucune trace d'usure (par ex. usure par frottement ou dommages) et ne doivent pas tourner de manière déséquilibrée.
4) Les lignes de raccord électriques ne doivent pas avoir aucun endommagement, viellissement de matériel (par ex. des lignes poreux) ou des dépôts. D'autres régulations adaptées au lieu d'utilisation respectif et à l'utilisation, seront respectées par l'installateur compétent et des défauts de sécurité seront éliminés.

DANGER DE MORT!
Toujours débrancher avant de proceder à l'entretien!

L'appareil doit être nettoyé régulièrement de contaminations comme de la poussière etc. Pour le nettoyage, utilisez un torchon non pelucheux humide. Ne pas utiliser un aucun cas de l'alcool ou des détergents pour le nettoyage.

ATTENTION!
La lentille endommagée doit être remplacée pour que la qualité du rayon ne soit pas amoindrie par les fissures ou rayures éventuelles!

La lentille d'objectif doit être nettoyée toutes les semaines, car des résidus de liquide de brouillard se déposent rapidement. Nettoyer le ventilateur tous les mois.

Les gobos peuvent être nettoyés à l'aide d'une brosse douce. Nettoyer l'intérieur du projecteur au moins une fois par an avec un aspirateur ou une lame d'air. Les verres colorés dichroîques, la roue de gobos et les lentilles doivent être nettoyés une fois par mois.

Pour que les paliers des gobos rotatifs fonctionnent bien, ils doivent être huilés tous les six mois. Utiliser pour cela une seringue à aiguille fine. La quantité de l'huile ne doit pas être démésurée pour éviter que l'huile n'écoule pas durant la rotation.

L'intérieur de l'appareil ne contient pas de partys nécéssitant un entretien sauf la lampe et le fusible. L'entretien et les réparations doivent être effectuées par un technicien compétent!

Veuillez faire attention aux instructions sous "Installer/Remplacer la lampe".

Remplacer le fusible

Une ampoule défectueuse peut entraîner un fusible "grillé". Toujours remplacer un fusible par un autre de modèle identique.

Avant le remplacement du fusible débrancher l'appareil.

Procédure:

Pas 1: Dévissez le porte-fusible (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) au dos de l'appareil avec un tournevis et le retirer du boîtier.
Pas 2: Retirez le fusible défectueux du porte-fusible.
Pas 3: Installez le nouveau fusible au porte-fusible.
Pas 4: Remettez le porte-fusible dans le boîtier et vissez-le.

Si des pièces de rechange sont nécéssaires, toujours utiliser des pièces d'origine.

Quand le câble d'alimentation de cet appareil soit endommagé, il doit être remplacé par un installateur agrée pour éviter des dangers.

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à nous contacter téléphoniquement. Notre spécialiste se tient à votre entière disposition pour répondre à toutes les questions que vous pourriez vous poser.

Appendice

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre MH-420. Si vous suivez les instruction de ce mode d'emploi, nous vous garantissons que cet appareil vous donnera longtemps beaucoup de joie.

Pour tout renseignement supplémentaire, votre spécialiste se tient à votre entière disposition pour répondre à toutes les questions que vous pourriez vous poser.

Tous les droits, traduction incluse, sont reservés. Aucune partie de ce mode d'emploi ne doit pas être réproduite ou modifiée sans authorisation de l'éditeur.

Attention! Les donnés imprimée dans ce mode d'emploi sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. **02/02** **©**

Español

Futurelight®
LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

MH - 420 Spotlight

Manual del usuario

Contenido

Introducción **99**
Características 99
Descripción de las partes 100
Instrucciones de seguridad **101**
Instrucciones de manejo **101**
Instalación **103**
Instalación/reemplazar de la lámpara 103
Montaje del proyector 104
Conexión al controlador DMX-512/ conexión Master/Slave 107
Protocolo DMX **109**
Fonctions de los canales de control 109
Funciones de los canales – protócolo 2-16 bit 111
Funciones de los canales – protócolo 3-8 bit 112
Funciones de los canales – protócolo 4-8 bit 114
Control por DMX **115**
Direccionamiento del proyector 115
Funciones controlables a distancia **115**
Rueda de colores 115
Rueda de gobos estáticos 115
Dimmer / Shutter / Strobe 116
Operación Stand Alone **116**
Unidad de control **117**
Funciones principales 117
SPEC - Funciones especiales 123
Avisos de error **125**
Especificaciones técnicas **125**
Limpieza y mantenimiento **127**
Apéndice **128**

¡PRECAUCION!
¡Evite el contacto de este aparato con la lluvia y la humedad!
¡Desconectar de la corriente antes de abrir la caja!

¡POR SU PROPIA SEGURIDAD, POR FAVOR LEA ESTE MANUAL DEL USUARIO DETENIDAMENTE ANTES DE LA CONEXIÓN INICIAL!

Introducción

Gracias por haber elegido un FUTURELIGHT MH-420. Verá que ha adquirido un aparato potente y versátil.

Desembale su MH-420.

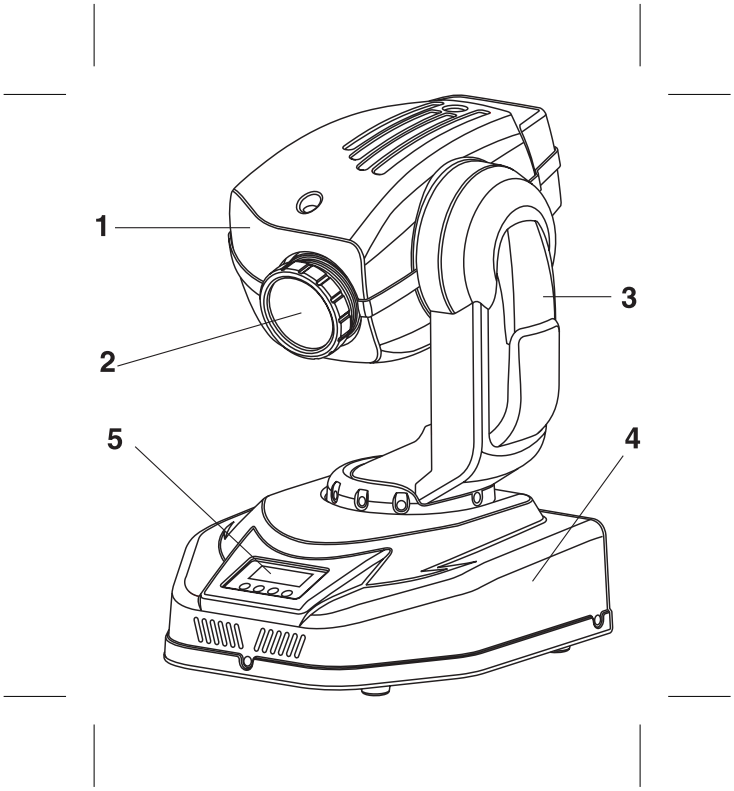
Antes de la puesta en marcha inicial, por favor asegurese de que no hay daños causados durante el transporte. Si los hubiese, consulte a su proveedor y no use el aparato.

Características

Foco con cabeza rotativa

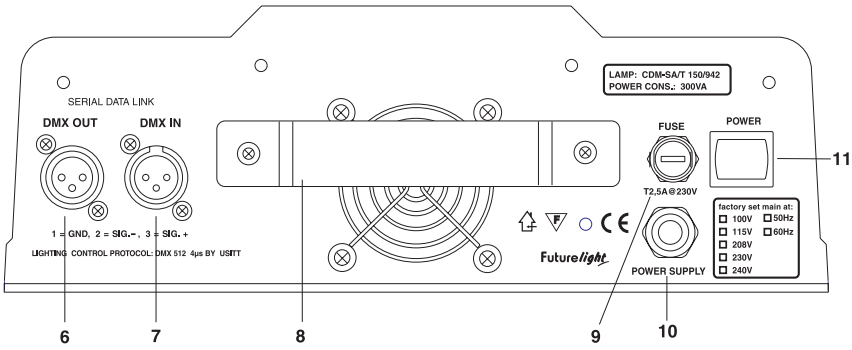
Foco automático
¨ Moving-Head con una variedad de posibilidades para la iluminación y la decoración • 11 colores vivos y dicroícos más blanco • 11 gobos estáticos metálicos • Rayon de la luz con ángulo de radiación de 19° y foco manual • Efecto flash con velocidad ajustable (1-8 flashes/seg.) • Busca de la posición exacta dentro de 530° Pan y 285° Tilt • Unidad de control con pantalla LED de 3 cifras • Sistema Cam Lock con dos ágrafes Omega incluído • Para lámpara de descarga 150 W potente • Modos de operación mediante DMX-512 (8 canales de control), como Stand Alone o en modo Master/Slave (hasta 9 slaves) • Tres programas libres programables para controlar todos los slaves conectados al aparato Master • Los controladores adecuados de FUTURELIGHT son: EX-4, CP-192, CP-256

Descripción de las partes

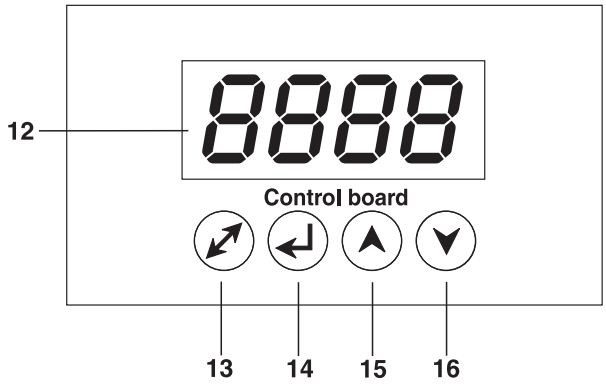


1 - Cabeza del proyector
2 - Objetivo
3 - Asa de transporte
4 - Base
5 - Unidad de control

Base - lado posterior



6 - Salida DMX
7 - Entrada DMX
8 - Asa de transporte
9 - Portafusible
10 - Conexion a la red
11 - Conmutador de alimentación



Unidad de control:
12 - Pantalla
13 - Tecla Mode
14 - Tecla Enter
15 - Teclas Up
16 - Teclas Down

Instrucciones de seguridad

¡PRECAUCIÓN!

¡Tenga cuidado cuando opere con este aparato. Con un voltaje peligroso puede sufrir una peligrosa descarga eléctrica al tocar los cables!

Este aparato ha salido de nuestro establecimiento en absolutas perfectas condiciones. Para mantener esta condición y asegurar un manejo seguro, es absolutamente necesario para el usuario seguir las instrucciones de seguridad y notas de advertencia escritas en este manual del usuario.

Importante:
Los daños causados por no hacer caso de las instrucciones de este manual del usuario no están sujetos a garantía. El proveedor no aceptará responsabilidad por ningún defecto o problema resultante.

Si el aparato ha estado expuesto a grandes cambios de temperatura (p.e. tras el transporte), no lo enchufe inmediatamente. La condensación de agua producida podría dañar su aparato. Deje el aparato desconectado hasta que llegue a la temperatura ambiente.

Este aparato pertenece a la clase de protección I. El aparato sólo debe ser conectado con un enchufe de la clase I.

¡No deje que el cable de alimentación entre en contacto con otros cables! ¡Maneje los cables de corriente alterna y las conexiones de corriente alterna con mucha precaución!

Asegúrese de que la tensión de alimentación no es mayor que la indicada en el panel trasero.

Preste atención que el cable de alimentación no esté aplastado o pueda estar atravesado por algún tipo de superficie afilada. Compruebe el estado del aparato y del cable regularmente.

Desconecte el aparato de la red cuando no vaya a ser utilizado y antes de limpiarlo. Maneje el cable únicamente por el enchufe. No desenchufe el aparato de la red tirando del cable de alimentación.

Durante la puesta en marcha inicial puede aparecer olor o humo. Este es un proceso normal y no significa necesariamente que el aparato sea defectuoso.

Atención: ¡No toque la caja del aparato durante su operación (la caja se caliente)!

¡PELIGRO PARA LA SALUD!

¡No mirar directamente a la fuente de luz, las personas sensibles pueden recibir un shock epiléptico (especialmente dirigido a los epilépticos)!

Manténgalo lejos del alcance de los niños y de personal no profesional.

Instrucciones de manejo

Este aparato es un efecto luminoso para crear efectos de decoración. El aparato sólo es permitido para una conexión con una tensión alternativa de 230 V, 50 Hz y ha sido diseñado para ser usado en interiores.

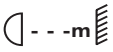
Este aparato ha sido diseñado para usos profesionales, por ejemplo en escenas, discotecas, teatros etc.

Efectos de luz no son diseñados para un uso permanente. Considere Vd. que pausas de operación aumentan la vida de su aparato.

No agite el aparato. Evite la fuerza bruta al instalar y durante el manejo del aparato.

Nunca alzar el aparato por la cabeza del projector. Siempre coger el aparato por la asa de transporte.

Cuando buscar el sitio de instalación, por favor asegúrese de que el aparato no está expuesto a calor extremo, humedad o polvo. No debe haber cables mal instalados o no fijados correctamente. ¡Se pone usted en peligro y pone en peligro a otros!

El símbolo  incica la distancia por mínimo a objetos iluminados. La distancia entre la salida de luz y el área iluminado no debe ser menos de este valor.

Durante el montaje del projector, el desmontaje y operaciones de mantenimiento asegúrese de que el área debajo del lugar de la instalación está bloquado.

Siempre fije el aparato con un cable de anclaje apropriado por razones de seguridad. El cable de anclaje debe ser fijado en los orificios previstos.

Cuando ponga el aparato en marcha, por favor asegúrese de que la caja está firmemente cerrada y todos los tornillos necesitados están atornillados.

La lámpara nunca debe ser encendida cuando el objetivo o alguna cubierta de la caja está abierta cómo al operar lámparas de descarga hay un peligro de explosión y una radiación ultravioleta enorme que puede causar quemaduras.

La máxima temperatura ambiente t_a nunca debe ser excedido.

¡PRECAUCION!
¡Las lente debe ser reemplazadas cuando esté deteriorada en caso de que su funcionamiento se vea afectado, por ejemplo a causa de fisuras o rasguños!

Maneje el aparato sólo después de familiarizarse con sus funciones. No permita el manejo a personas que no conocen el aparato lo suficientemente bien. La mayoría de los daños son causados por manejo inadecuado de inexpertos.

¡PRECAUCION!
¡La lámpara debe ser reemplazada cuando esté deteriorada o deformada debido al calor!

Si el aparato debe ser transportado, utilize el embalaje original para evitar daños de transporte.

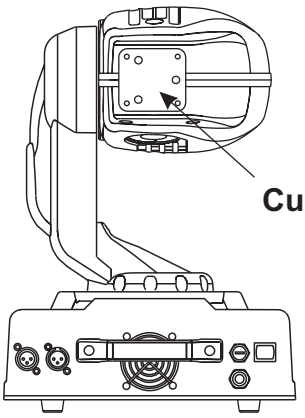
¡Por favor tenga en cuenta que por razones de seguridad las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas!

El código de barras de serie no debe ser quitado del aparato, en caso de que esto ocurra la garantía ya no es válida.

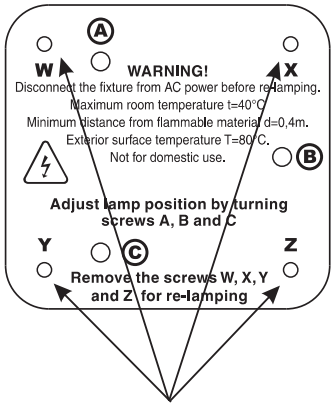
Cuando el aparato será utilizado de un modo diferente como describido en este manual, ésto puede causar daños en el producto y la garantía expira. Además todos usos diferentes pueden causar peligros como p. ej. cortocircuito, quema, descarga eléctrica, explosión de la lámpara, caída, etc.

Instalación/reemplazar de la lámpara

¡PELIGRO DE MUERTE!
¡Instale la lámpara únicamente con el aparato desenchufado! ¡Desenchufe-lo de la corriente!



Cubierta de la lámpara



Tornillos “W, X, Y, Z”

Para instalar la lámpara (CDM-SA/T 150/942, casquillo G-12) abrir la caja de la cabeza como descrito en el dibujo. Solte los tornillos con ranura cruzada en el panel frontal y el panel trasero de la cubierta de la caja.

Después abre la cubierta de la lámpara soltando los tres tornillos de fijación como descrito en el dibujo.

Cuando quire reemplazar una lámpara defectuosa, primero quite la lámpara defectuosa del casquillo.

No instalar una lámpara con más vatios. Una lámpara de estas características genera temperaturas para las que este aparato no ha sido diseñado. Los daños causados por no hacer caso a esta norma no están sujetos a garantía.

¡Durante la instalación no toque las bombillas de cristal con las manos sin protección! ¡Por favor siga las indicaciones del fabricante de las lámparas! Antes de cerrar la caja de nuevo asegúrese de que la lámpara está instalada firmemente al sistema de portalámparas.

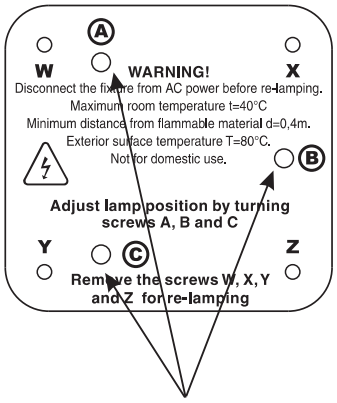
Ajuste la distancia óptima entre la lámpara y la lente mediante el tornillo **"A"** (como descrito en el dibujo).

Vuelva a cerrar la cubierta de la lámpara y aprete los tornillos de cierre.

Para reajustar las horas de servicio de la lámpara ("LAti") y el numéro de incendios de la lámpara ("LASt") a 0, mantener presionados a la vez las teclas Up/Down y la tecla Enter.

¡No maneje este aparato con la caja abierta!

Ajuste de la lámpara

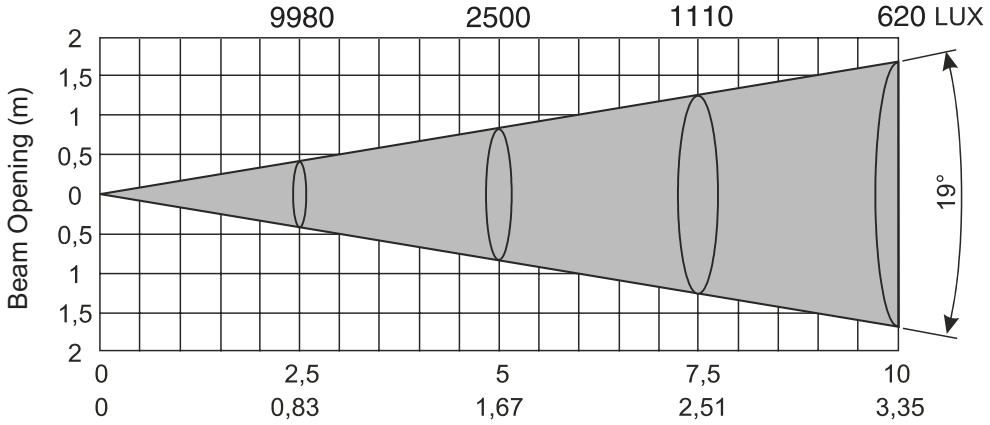


Tornillos “A, B, C”

El sistema de portalámparas está ajustado en la fábrica. Como las lámparas de los fabricantes diferentes son diferentes, puede ser necesario de reajustar la posición del sistema de portalámparas. La lámpara tiene que ser reajustada por ejemplo cuando la luz dentro del rayo no parece distribuida igualmente.
Enciende la lámpara y foca el rayo en una superficie plana (pared). Como ya ha ajustado la distancia óptima mediante el tornillo **"A"** durante la instalación, sólo el "Hot Spot" (la parte más brilliante del rayo) tiene que ser centrado. Tornee el tornillo "B".
Cuando el Hot Spot parece demasiado brilliante, puede disminuir su intensidad en mover la lámpara mas cerca al reflector. Tornee el tornillo **"A"** hasta que la luz esté distribuida igualmente.
Cuando la luz parece que ser bas brilliante en el margen del rayo, la lámpara está demasiado cerca del reflector. En este caso, mueve la lámpara mas leja del reflector hasta que la luz esté distribuida igualmente y el rayo parece suficientemente brilliante.

Marcha de los rayos

Lente 19°



Montaje del proyector

¡PELIGRO DE MUERTE!

Cuando instalar el aparato, Vd. debe considerar las instrucciones de EN 60598-2-17 y de las normas nacionales respectivas. ¡La instalación sólo debe ser efectuada por un distribuidor autorisado!

La suspensión del proyector debe ser fabricado de una manera que puede llevar 10 vezes la carga por una hora sin sufrir deformaciones dañosas permanentes.

La instalación siempre debe ser efectuada con una segunda suspensión independiente, por ejemplo una red de anclaje apropriada. Esta segunda suspensión debe ser fabricado y fijado de una manera que no parte de la instalación puede cairse en el caso de defecto de la suspensión principal.

Durante el montaje del projector, el desmontaje y operaciones de mantenimiento la presencia en áreas de movimiento, en puentes de iluminación, debajo de puestos de trabajo altos y otros áreas de peligro es permitida.

El empresario debe asegurar que instalaciones de seguridad y de máquinas son inspeccionados por un perito antes de la primera puesta en marcha y antes de otra puesta en marcha después de cambios graves.

El empresario debe asegurar que instalaciones de seguridad y de máquinas son inspeccionados por un perito en la extension de una inspección inicial cada cuatro años por lo menos.

El empresario debe asegurar que instalaciones de seguridad y de máquinas son inspeccionados por un baquiano una vez por año.

Procedimiento:
El proyector debe ser instalado fuera de áreas dónde personas pueden entretenerse.

IMPORTANTE! UNA MONTAJE POR ENCIMA DE LA CABEZA REQUIERA MUCHA EXPERIENCIA. Ésto incluye (pero no es limitadoa) calculaciones de la capacidad de carga, material de instalación usado y inspecciones regulares del material usado y del proyector. Nunca trate de instalar el proyector su mismo si no tiene estas qualificaciones pero llame un instalador profesional. Instalaciones inadecuadas pueden causar daños de hombres y/o de propiedad.

El proyector debe ser instalado fuera de dónde personas pueden llegarlo con sus manos.

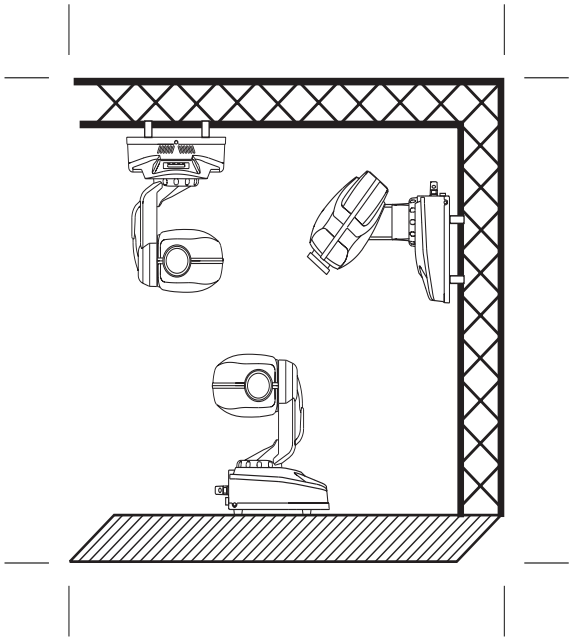
Cuando quiere abajar el proyector del techo o portadores altos, siempre debe utilisar sistemas de trussing. El proyector nunca debe ser instalado pendiendo libremente en el espacio.

Atención: ¡En caso de caída, proyectores pueden causar daños cuantiosos! ¡Cuando tiene dudas en la seguridad de una forma de instalación, NO instale el proyector!

Asegúrese antes de la montaje, que el área de montaje puede llevar una carga de punto de un mínimo de 10 veces del peso del proyector.

¡PELIGRO DE INCENDIO!
Al instalar el aparato asegúrese de que no hay ningún material altamente inflamable (artículos de decoración, etc.) a una distancia mínima de 0,5 m.

¡PRECAUCION!
Sólo monte el projector mediante dos ágrafes adecuadas. Por favor dirijase a las explicaciones en la parte inferior de la base.
Asegúrese de que el aparato esté fijado seguramente.
Asegúrese de que la fijación esté stable.

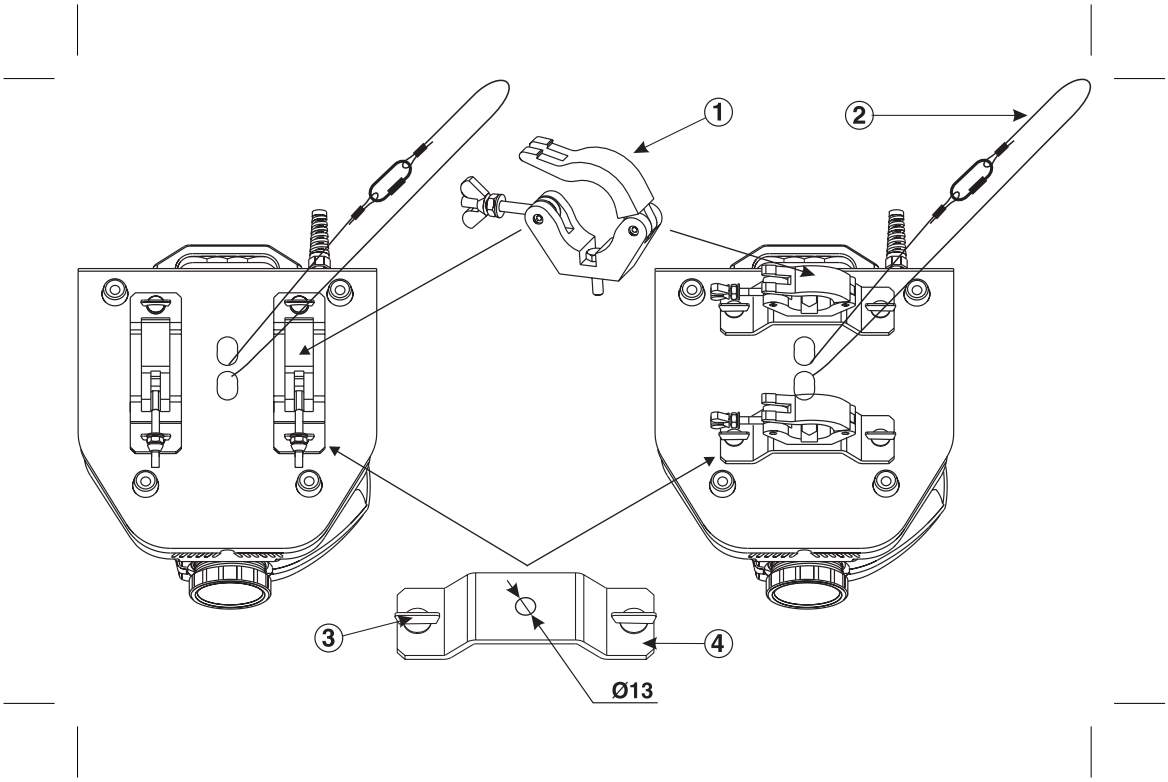


El aparato puede ser colocado directamente en el suelo o puede ser instalado en cualquier posición en el trussing sin alterar sus características operativas.

La base del proyector puede ser instalada en 2 modos diferentes: mediante los soportes Omega o mediante la plata de adaptación. Sólo utilice ágrafes con tornillos M12. Aprete los tornillos fijamente.

Para el uso por encima de la cabeza, siempre segure el proyector con un cable de anclaje, que puede llevar diez veces más del peso del aparato. Sólo debe utilisar un cable de anclaje con una carabina con tornillo.

Montaje mediante los soportes Omega



(13)Ágrafe
(14) Lira de anclaje
(15) Sujetador Quick-Lock
(16) Soportes Omega

Atornille el agrafe con un tornillo M12 con los soportes Omega.
Insere los sujetadores Quick-Lock del soporte Omega en los orificios de la parte inferior del aparato.
Fijar los sujetadores Quick-Lock. Instale el segundo soporte Omega.
Insere el cable de anclaje en el orificio en la base y en el trussing u un lugar de fijación seguro. Insere el final en la carabina y fije el tornillo de seguridad.

Alimentación

Conectar el aparato a la red mediante la clavija de alimentación.

La ocupación de los cables de conexión es:

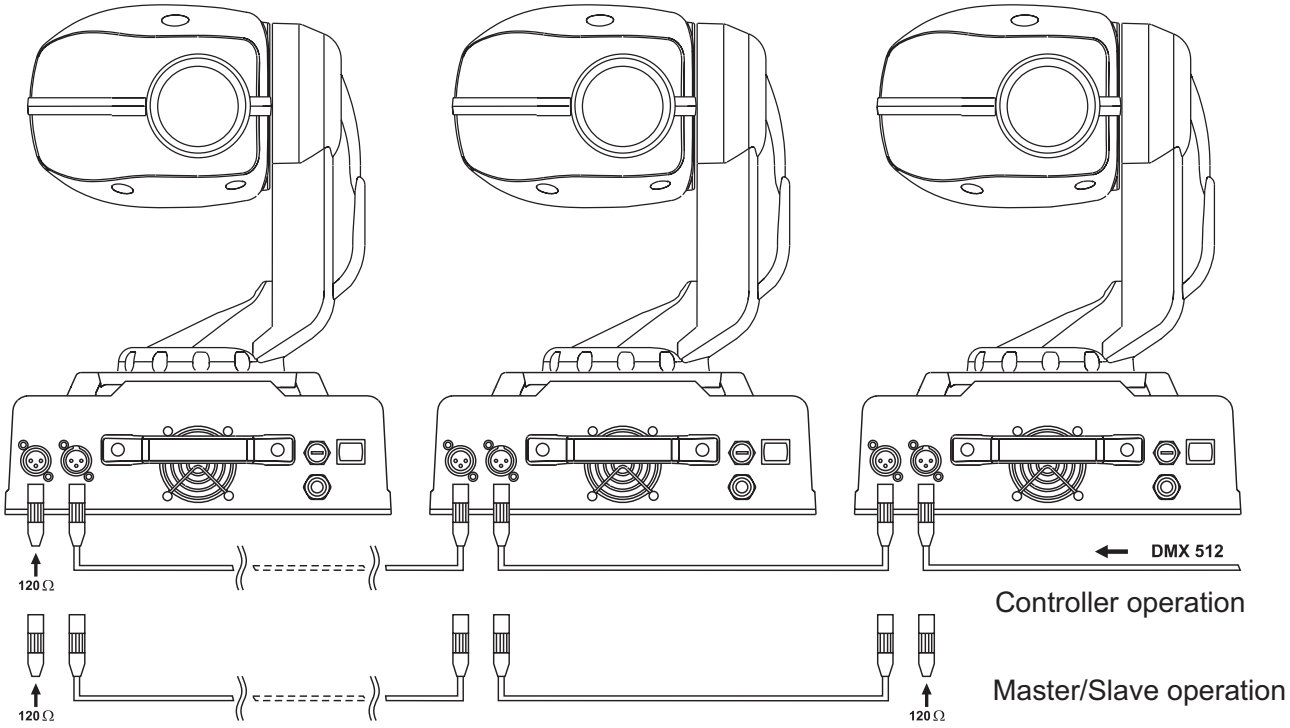
Cable	Pin	Internacional
Marrón	Fase	L
Azul	Neutro	N
Amarillo/Verde	Tierra	⏚

La tierra debe ser conectada.

En general los efectos de luz no deben ser conectados a dimming-packs.

¡PELIGRO DE MUERTE!
¡Antes de la primera puesta en marcha, la instalación debe ser inspeccionada por un perito!

Conexión al controlador DMX-512/ conexión Master/Slave



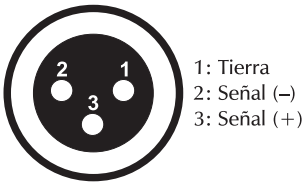
Asegúrese de que los conductores del cable de datos no hagan contacto entre si. Los aparatos no van a funcionar o no van a funcionar correctamente.

La conexión entre controlador y proyector y entre proyector y proyector se tiene que efectuar con un cable de dos polos con blindaje. La conexión se efectua mediante clavijas y conectores XLR tripolares.

La ocupación de la conexión XLR es:

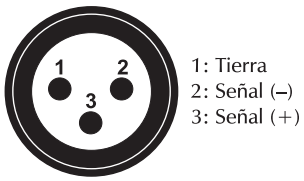
Salida DMX

Casquillo XLR incorporado:



Entrada DMX

Clavija XLR incorporada:



Cuando Vd. utilice los controladores de FUTURELIGHT recomendados, puede conectar la salida DMX del controlador directamente con la entrada DMX del primer aparato de la cadena DMX. Cuando Vd. quiere conectar controladores DMX con otros salidas DMX, se tiene que utilizar cables de adaptación.

Instalación de una cadena DMX:
Conecte la salida DMX del primero aparato de la cadena con la entrada DMX del próximo aparato. Siempre conecte una salida con una entrada del próximo aparato hasta que todos los aparatos están conectados.

Atención: En el ultimo proyector, la conexión DMX tiene que ser terminada con un resistor de terminación. Solde un resistor de 120 ohmios en una clavija XLR entre la señal (-) y la señal (+) y enchufe-la en la salida DMX del ulterior aparato.

Operación Master/Slave

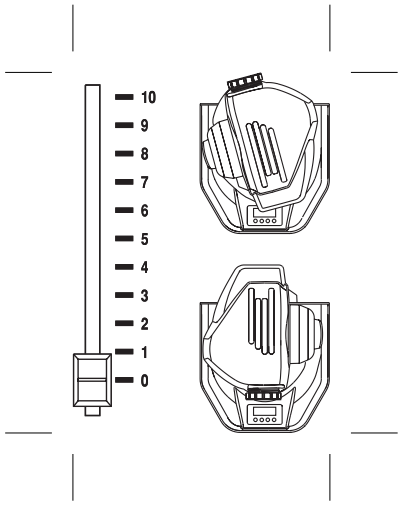
En el modoMaster/Slave se puede sincronizar algunos aparatos que estén controlados por el aparato "Master".

En el panel trasero del MH-420 hay un casquillo XLR incorporado (DMX Out) y una clavija XLR incorporada (DMX In) para conectar algunos aparatos.

Seleccione el aparto responsable para el control de los efectos. Este aparato funciona como aparato "Master" y controla todos los demas aparatos "Slave" conectados con él mediante un cable de micrófono. Conecta su cable de micrófono en el casquillo DMX OUT (abajo) y conecta el cable con la clavija DMX IN (arriba) del próximo aparato.

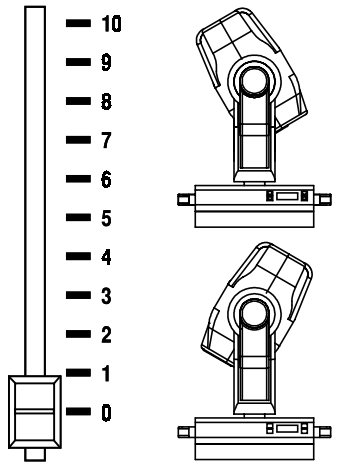
Atención: En el aparato "Master" y en el último aparato "Slave", la conexión DMX tiene que ser terminada con un resistor de terminación. Solde un resistor de 120 ohmios en una clavija XLR entre la señal (-) y la señal (+) y enchufe-la en la salida DMX.

Fonctions de los canales de control



Canal 1: Movimientos de arrastre (Pan)

Establezca los ajustes para mover la cabeza horizontalmente.
Los movimientos graduales de la cabeza mediante el ajuste lento de los valores DMX (0-255; 128 = centro).
La cabeza puede girar en un ángulo de 530° y puede ser parado en cualquier posición que desee.



Canal 2 - Movimientos basculante (Tilt)

Establezca los ajustes para mover la cabeza verticalmente (TILT).
Los movimientos graduales de la cabeza mediante el ajuste lento de los valores DMX (0-255; 128 = centro).
La cabeza puede bascular en un ángulo de 280° y puede ser parado en cualquier posición que desee.

Canal 3 - Movimientos PAN suaves (16 bits)

Canal 4 - Movimientos TILT suaves (16 bits)

Canal 5 - Velocidad Pan / Tilt

0	Velocidad máxima (Modo de Tracking)
1	Velocidad máxima (Modo de Vector)
249	Velocidad minimale (Modo de Vector)
250-255	Velocidad máxima, Blackout con movimiento PAN-, TILT o cambio del color/gobo (Modo de Tracking)

Canal 6 - Colores

Cambio linear de los colores mediante el ajuste de los valores DMX.

Puede parar la rueda de colores en cualquier posición que desee. También puede para entre dos colores y crear rayos de dos colores.

Entre los valores DMX 128 y 189 y entre 194 y 255, la rueda de colores está girando continuamente - el efecto arco iris (Rainbow) está creado.

0	Abierto/blanco
10	Turquesa
21	Rojo
32	Cyan
42	Verde
53	Magenta
64	Azul claro
74	Amarillo
85	Verde
96	Pink
106	Azul
117	Naranja
128 - 189	Efecto arco iris hacia adelante con velocidad decreciente
190 - 193	No rotación
194 - 255	Efecto arco iris hacia atrás con velocidad creciente

Canal 7 - Gobos estáticos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos con velocidad variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation con velocidad creciente

Canal 8 - Shutter, efecto flash, reset

0	Shutter cerrado
1 - 63	Ajuste gradual de la intensidad del dimmer desde 0 hasta 100 %
64 - 95	Shutter abierto
96 - 127	Efecto flash de lento hasta rápido (8 flashes/segondo como máximo)
128 - 139	Reset
140 – 159	Shutter cerrado
160 - 175	Efecto de impulso en secuencias lento hasta rápido
160 - 191	Efecto de impulso en secuencias rápido hasta lento
192 - 223	Efecto flash mediante función aleatoria de lento hasta rápido
224 - 255	Shutter abierto

Funciones de los canales – protócolo 2-16 bit

Canal 1: Movimientos de arrastre (Pan)

Canal 2 - Movimientos PAN suaves 16 bits

Canal 3 - Movimientos basculante (Tilt)

Canal 4 - Movimientos TILT suaves 16 bits

Canal 5 - Velocidad Pan / Tilt

0	Velocidad máxima (Modo de Tracking)
1	Velocidad máxima (Modo de Vector)
249	Velocidad minimale (Modo de Vector)
250-255	Velocidad máxima, Blackout con movimiento PAN-, TILT o cambio del color/gobo (Modo de Tracking)

Canal 6 - Colores

0	Abierto/blanco
10	Turquesa
21	Rojo
32	Cyan
42	Verde
53	Magenta
64	Azul claro
74	Amarillo
85	Verde
96	Pink
106	Azul
117	Naranja
128 - 189	Efecto arco iris hacia adelante con velocidad decreciente
190 - 193	No rotación
194 - 255	Efecto arco iris hacia atrás con velocidad creciente

Canal 7 - Gobos estáticos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos con velocidad variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation con velocidad creciente

Canal 8 - Shutter, efecto flash, reset

0	Shutter cerrado
1 - 63	Ajuste gradual de la intensidad del dimmer desde 0 hasta 100 %
64 - 95	Shutter abierto
96 - 127	Efecto flash de lento hasta rápido (8 flashes/segondo como máximo)
128 - 139	Reset
140 – 159	Shutter cerrado
160 - 175	Efecto de impulso en secuencias lento hasta rápido
160 - 191	Efecto de impulso en secuencias rápido hasta lento
192 - 223	Efecto flash mediante función aleatoria de lento hasta rápido
224 - 255	Shutter abierto

Funciones de los canales – protócolo 3-8 bit

Canal 1: Movimientos de arrastre (Pan)

Canal 2 - Movimientos basculante (Tilt)

Canal 3 - Velocidad Pan / Tilt

0	Velocidad máxima (Modo de Tracking)
1	Velocidad máxima (Modo de Vector)
249	Velocidad minimale (Modo de Vector)
250-255	Velocidad máxima, Blackout con movimiento PAN-, TILT o cambio del color/gobo (Modo de Tracking)

Canal 4 - Colores

0	Abierto/blanco
10	Turquesa
21	Rojo
32	Cyan
42	Verde
53	Magenta
64	Azul claro
74	Amarillo
85	Verde
96	Pink
106	Azul
117	Naranja
128 - 189	Efecto arco iris hacia adelante con velocidad decreciente
190 - 193	No rotación
194 - 255	Efecto arco iris hacia atrás con velocidad creciente

Canal 5 - Gobos estáticos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos con velocidad variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation con velocidad creciente

Canal 6 - Shutter, efecto flash, reset

0	Shutter cerrado
1 - 63	Ajuste gradual de la intensidad del dimmer desde 0 hasta 100 %
64 - 95	Shutter abierto
96 - 127	Efecto flash de lento hasta rápido (8 flashes/segondo como máximo)
128 - 139	Reset
140 – 159	Shutter cerrado
160 - 175	Efecto de impulso en secuencias lento hasta rápido
160 - 191	Efecto de impulso en secuencias rápido hasta lento
192 - 223	Efecto flash mediante función aleatoria de lento hasta rápido
224 - 255	Shutter abierto

Funciones de los canales – protócolo 4-8 bit

Canal 1: Movimientos de arrastre (Pan)

Canal 2 - Movimientos basculante (Tilt)

Canal 3 - Colores

0	Abierto/blanco
10	Turquesa
21	Rojo
32	Cyan
42	Verde
53	Magenta
64	Azul claro
74	Amarillo
85	Verde
96	Pink
106	Azul
117	Naranja
128 - 189	Efecto arco iris hacia adelante con velocidad decreciente
190 - 193	No rotación
194 - 255	Efecto arco iris hacia atrás con velocidad creciente

Canal 4 - Gobos estáticos

0 - 07	Offen
08 - 15	Gobo 1
16 - 23	Gobo 2
24 - 31	Gobo 3
32 - 39	Gobo 4
40 - 47	Gobo 5
48 - 55	Gobo 6
56 - 63	Gobo 7
64 - 71	Gobo 8
72 - 79	Gobo 9
80 - 87	Gobo 10
88 - 95	Gobo 11
96 - 227	**Shaking Gobos con velocidad variable**
96 - 107	Gobo 1
108 - 119	Gobo 2
120 - 131	Gobo 3
132 - 143	Gobo 4
144 - 155	Gobo 5
156 - 167	Gobo 6
168 - 179	Gobo 7
180 - 191	Gobo 8
192 - 203	Gobo 9
204 - 215	Gobo 10
216 - 227	Gobo 11
228 - 255	Goborad Rotation con velocidad creciente

Canal 5 – No ocupado

Canal 6 - Shutter, efecto flash, reset

0	Shutter cerrado
1 - 63	Ajuste gradual de la intensidad del dimmer desde 0 hasta 100 %
64 - 95	Shutter abierto
96 - 127	Efecto flash de lento hasta rápido (8 flashes/segondo como máximo)
128 - 139	Reset
140 – 159	Shutter cerrado
160 - 175	Efecto de impulso en secuencias lento hasta rápido
160 - 191	Efecto de impulso en secuencias rápido hasta lento
192 - 223	Efecto flash mediante función aleatoria de lento hasta rápido
224 - 255	Shutter abierto

Atención. Cuando Vd. selecciona el modo 4, la velocidad Pan/Tilt está ajustado en máximo. Este modo es perfecto para el EX-4 controlador.

Control por DMX

Vd. puede controlar los proyectores individuales mediante su controlador DMX. Cada canal DMX tiene otra ocupación con caracteristicas diferentes. Para llamar las caracteristicas diferentes, tiene que encender la lámpara (canal de control 6, valor DMX 128-139).

Direccionamiento del proyector

Vd. puede ajustar la dirección de comienzo mediante la unidad de control en la cabeza del proyector. La dirección de comienzo es el primer canal en lo cual el proyector reaccionará a señales del controlador.
Por ejemplo, si Vd. ajuste la dirección de comienzo a 5, el proyector ocupa los canales 5 hasta 20.
Por favor, asegúrese de que los canales de control no se entrelazan, para que el MH-420 funcione correctamente y independientemente de otros aparatos de la cadena DMX.
Los proyectores con la misma dirección de comienzo funcionarán sincronizadamente.
Por favor dirijase a las explicaciones de la sección "A001" Ajustar la dirección de comienzo.

Control:
Después de ajustar la dirección de comienzo, Vd. puede controlar el MH-420 mediante su controlador DMX.
Note:
1. Conecte el MH-420. El aparato controla si recibe datos DMX-512 o no. Si no recibe datos, la pantalla comienza a parpadear y muestra **"A001"** con la dirección de comienzo ajustada.
El aviso de error aparece
-si no cable XLR (cable de señal del controlador) habia sido puesto en la entrada DMX del MH-420.
-si el controlador está desconectado o defecuoso.
-el cable o la clavija esta defectuoso o el cable de señal no está conectado correctamente.

Atención: En el ulterior proyector, la cadena DMX tiene que ser terminada con un resistor de terminación para que los aparatos funcionen correctamente.

Funciones controlables a distancia

Rueda de colores

El MH-420 dispone de una rueda de colores con 12 posiciones - 11 filtros de color dicróico más abierto. La rueda siempre puede ser parada entre dos colores. Además, la rueda de colores puede girar con velocidades diferentes - el efecto arco iris está creado.

Rueda de gobos estáticos

Esta rueda dispone de 11 gobos metálicos más abierto. Los gobos tienen un diámetro exterior de 26,5 mm y un diámetro del imagen de 22 mm.

Dimmer / Shutter / Strobe

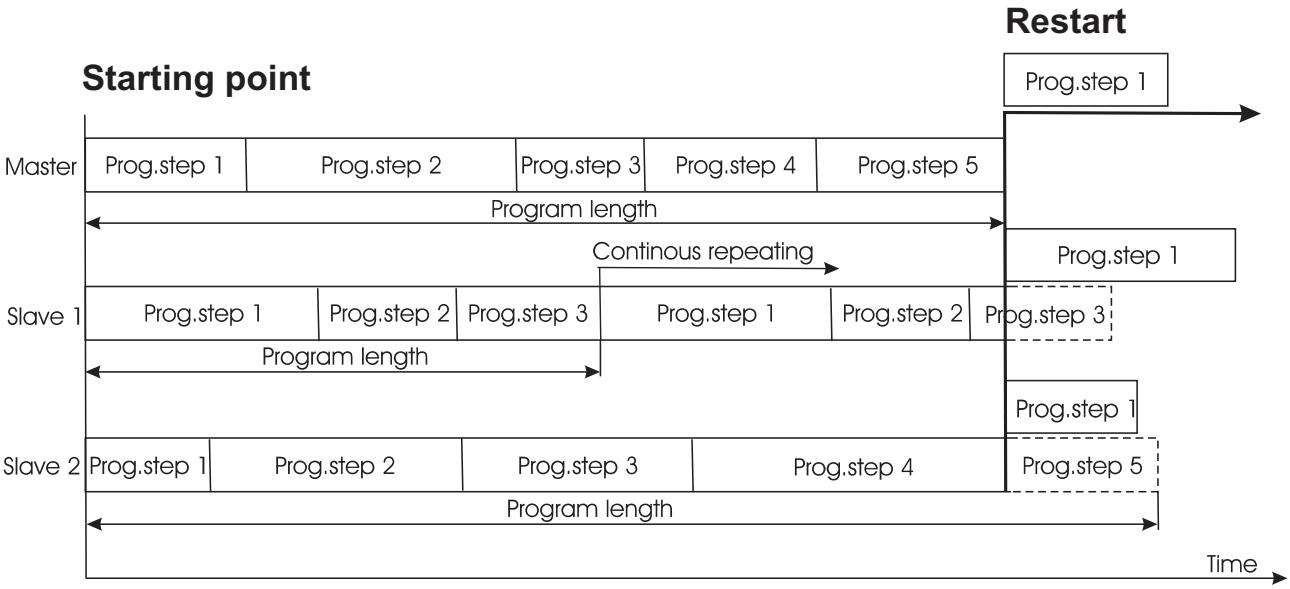
La unidad de shutter ofrece efectos flashes desde 1 hasta 10 flashes por segundo. Vd. puede atenuar la intensidad de la luz desde 0 hasta 100 % mediante la unidad de shutter.

Operación Stand Alone

En el modo Stand Alone, uno o varios projectores conectados entre ellos pueden ser controlados sin controlador. Cada proyector contiene 3 programas preprogramados que pueden ser editados individualmente. Es posible de llamar programas diferentes para cada proyector.
La operación Stand Alone significa la operación de un proyector individual y también una cadena de varios proyectores en el modo master/slave.
Para la operación sincronizada de varios proyectores, los aparatos deben ser conectados entre ellos y un proyector debe ser definido como master y los demas como slave. Vd. debe asignar una dirección slave "SLA-1 hasta SLA-9" para cada proyector slave. Por favor, note que cada dirección slave sólo puede ser asignado a un proyector.

En la pantalla aparece el programa actual.

Note por favor: Cuando el proyector master efectua un Reset, apaga o desapaga la lámpara, todos los proyectores slave siguen al master. Además, Vd. no puede llamar u editar programas mediante la unidad de control en los proyectores master cuando el master está apagado y conectado con los proyectores slave.
El proyector master comienza la lectura de los programas silmultanamente en todos los proyectores slave. Todos los proyectores comienzan la lectura del programa en un punto de comienzo definido. Cada proyector slave juega los programas internos hasta que el master requiera nuevo comienzo. Cuando el programa interno del slave es mas corto como él del master, el slave repita los steps hasta que el master requiera nuevo comienzo. Cuando el programa interno del slave es mas largo como él del master, el último step no está efectuado pero el programa comienza de nuevo.



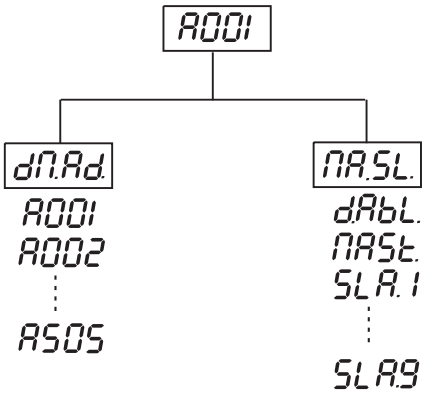
Note por favor: Siempre desconectar los proyectores master y slave del controlador DMX antes de comenzar la operación Master/Slave. En otro caso, peligro de colisiones de datos.
En el aparato "Master" y en el último aparato "Slave", la conexión DMX tiene que ser terminada con un resistor de terminación. Solde un resistor de 120 ohmios en una clavija XLR entre la señal (-) y la señal (+) y enchufe-la en la salida DMX.

Unidad de control

La unidad de control se encuentra en la cabeza y ofrece varias posibilidades. Por ejemplo, Vd. puede ajustar la dirección de comienzo, leer las horas de servicio del aparato y de la lámpara, encender y apagar la lámpara, comenzar el programa de demonstración o un Reset. Además, Vd. puede llamar funciones especiales para control manuel y servicio.
Pulse la tecla Mode para entrar en el menú principal. Vd. puede moverse en el menú mediante las teclas Up/Down.
Confirme la selección deseada con la tecla Enter. Las funciones son descritas en la parte siguiente.

Funciones principales

A001 - Dirección de comienzo/selección master/slave



dMAd. - Ajustar la dirección de comienzo DMX-512

1. Pulse la tecla Mode para entrar en el menú principal. Vd. puede moverse en el menú mediante las teclas Up/Down. La pantalla "A001" parpadea.
2. Pulse la tecla Enter y pulse las teclas Up/Down para seleccionar "dM.Ad.".
3. Pulse la tecla Enter. La letra **"A"** parpadea. Pulse las teclas Up/Down para ajustar la dirección de comienzo (001-497) deseada. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.
4. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar "MA.SL." y pulse la tecla Enter. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar "d.Abl." (no Master/Slave) y pulse la tecla Enter.
5. Pulse la tecla Mode. La dirección ajustada aparece en la pantalla. Cuando la dirección parpadea en la pantalla, significa que no hay datos DMX en la entrada DMX.

MASL. - Selección master/slave

1. Pulse la tecla Mode para entrar en el menú principal. Vd. puede moverse en el menú mediante las teclas Up/Down. La pantalla "A001" parpadea.
2. Pulse la tecla Enter y pulse las teclas Up/Down para seleccionar "MA.SL.".
3. Pulse la tecla Enter y pulse las teclas Up/Down para seleccionar "MASt." o "SLA.1" hasta "SLA.9". Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar. Cuando no quiere seleccionar Master/Slave pulse las teclas Up/Down para seleccionar "d.Abl.".
4. Pulse la tecla Mode. La dirección ajustada aparece en la pantalla. Cuando "MASt." parpadea en la pantalla, significa que hay daot DMX en la entrada DMX. En este caso debe desconectar el controlador DMX del proyector.

Note por favor que sólo un proyector debe ser asignado en una dirección Slave.

Note por favor: Siempre desconectar los proyectores master y slave del controlador DMX antes de comenzar la operación Master/Slave. En otro caso, peligro de colisiones de datos.

Cuando un proyector está definido como proyector master y un signal DMX está conectado el aviso error "MAEr" aparece en la pantalla. La selección master está cambiado en la dirección DMX para recibir datos del controlador.
Ejemplo:
En el proyector master, hay los siguientes ajustes:

"dM.Ad." menú.....A017
"MA.Sl." menú.....MASt (indicado)

Si Vd. conecte un signal DMX ahora, "MASt" comienza a parpadear en la pantalla y después de aprox. 20 segundos aparece el aviso error "MA.Er". Después, el proyector cambia automaticamente en la dirección DMX y la función master está desactivado.

Ahora, hay los ajustes siguientes:
"dM.Ad." menú.....A017 ("A017"/MA.Er" parpadea en la pantalla)
"MA.Sl." menú.....d.AbL.

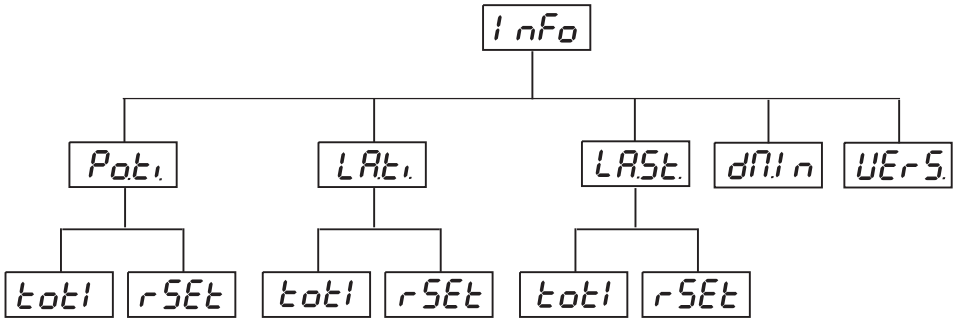
Cuando un proyector está definido como proyector slave y un signal DMX está conectado el aparato reacciona en las señales DMX del controlador (dependiente de la dirección DMX).

SLCt. - Control de slave

Con esta función, Vd. puede controlar todos los proyectores slave conectados mediante la pantalla del proyector master.
Seleccione este menú del menú principal y pulse la tecla Enter. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el slave deseado y pulse la tecla Enter. Vd. puede ajustar todos los ajustes del slave mediante la pantalla del master.

InFo - Informaciones de proyector

Mediante este menú, Vd. puede lear todos los informaciones de proyector, p.ej. horas de servicio de la lámpara, temperatura interna, versión de software etc.
Seleccione el menú deseado mediante las teclas Up/Down y pulse la tecla Enter.



Poti - Contador de la horas de servicio:

totl - Con esta función, Vd. puede comprobar las horas total de servicio del proyector. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal.

rSEt - Con esta función, Vd. puede comprobar las horas de servicio del proyector desde el último Reset. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal. Para reajustar las horas de servicio de la lámpara a 0, mantener presionados a la vez las teclas Up/Down y la tecla Enter.

LAti - Horas de servicio de la lámpara:

totl - Con esta función, Vd. puede comprobar las horas total de servicio de la lámpara. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal.

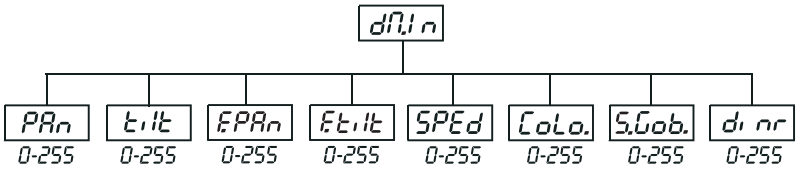
rSEt - Con esta función, Vd. puede comprobar las horas de servicio de la lámpara desde el último Reset. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal. Para reajustar las horas de servicio de la lámpara a 0, mantener presionados a la vez las teclas Up/Down y la tecla Enter.

LASt. - Encendidos de la lámpara

totl - Con esta función, Vd. puede comprobar los encendidos total de la lámpara. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal.

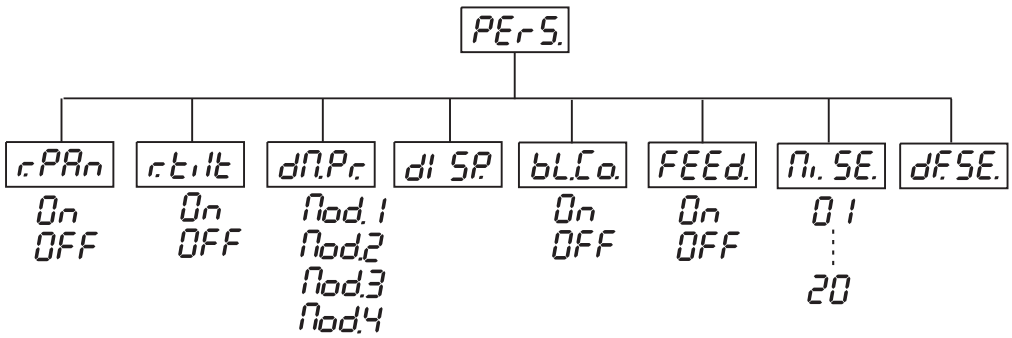
rSEt - Con esta función, Vd. puede comprobar los encendidos total de la lámpara desde el último Reset. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal. Para reajustar las horas de servicio de la lámpara a 0, mantener presionados a la vez las teclas Up/Down y la tecla Enter.

dMX n - valores DMX:
Con esta funcion, Vd. puede comprobar el valor DMX actual de cada canal. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el canal deseado. Pulse la tecla Enter para comprobar el valor o la tecla Mode para cancelar.



VErS. - Versión de software
Con esta función, Vd. puede comprobar la versión de software. Pulse la tecla Enter o la tecla Mode para regresar al ménu principal.

PErS. - Ajustes personales'
Con esta función, Vd. puede determinar los ajustes personales. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el menú deseado y pulse la tecla Enter.



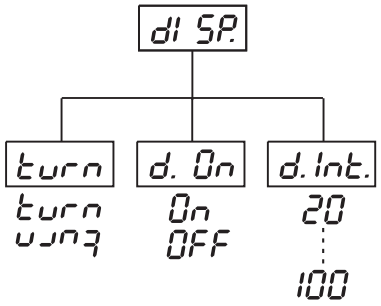
rPAn - Inversion del movimiento Pan:
Con esta función, Vd. puede invertir el movimiento Pan. Pulse las teclas Up/Down para ajustar **"ON"** u **"OFF"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

rtiLt - Inversion del movimientoTilt:
Con esta función, Vd. puede invertir el movimiento Tilt. Pulse las teclas Up/Down para ajustar **"ON"** u **"OFF"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

dMPr. - DMX Presetting (Mode 1 default):

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

diSP. - Ajustar la pantalla:
Con esta función, Vd. puede ajustar los modos diferentes de la pantalla:



d.Int. - Iluminación de la pantalla

Con esta función, Vd. puede ajustar la intensidad de la iluminación de la pantalla entre 20 % y 100 %. Pulse las teclas Up/Down para ajustar la intensidad deseada. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

turn - Inversión de la pantalla

Con esta función, Vd. puede invertir la pantalla por 180°. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar **"Pantalla normal"** o **"Pantalla invertida por 180°"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

d. On- Apagar la pantalla automaticamente

Con esta función, Vd. puede ajustar que el aparato apagará la pantalla automaticamente después de 2 minutos sin presión en alguna tecla. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar **"ON"** u **"OFF"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

bLCo. - Blackout durante corrección de movimiento

Con esta función, Vd. puede activar el blackout cuando el proyector ha perdido la posición Pan/Tilt. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar **"ON"** u **"OFF"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

FEEd. - PAN/TILT-Feedback:

Con esta función, Vd. puede regresar el Moving Head en la posición correcta después de está posición ha sido cambiada externamente, p. ej. por un golpe etc. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar **"ON"** (regresar en la posición correcta) u **"OFF"** (sin función Feedback). Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

Atención: Cuando la función Feedback ha sido apagada, la posición PAN/TILT ha sido cambiado por fuerzas externas y la función Feedback ha sido reactivada pued ser que el aparato no trabaja sincrónicamente con los valores DMX. En este caso ejecute un Reset para sincronizar el aparato.

MI. SE. - Sensibilidad del micrófono

Con esta función, Vd. puede ajustar la sensibilidad del micrófono desde 1 (máximo) hasta 20 (mínimo). Pulse las teclas Up/Down para seleccionar la sensibilidad. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

Sensibilidad demasiado bajo

OK

Sensibilidad demasiado alto

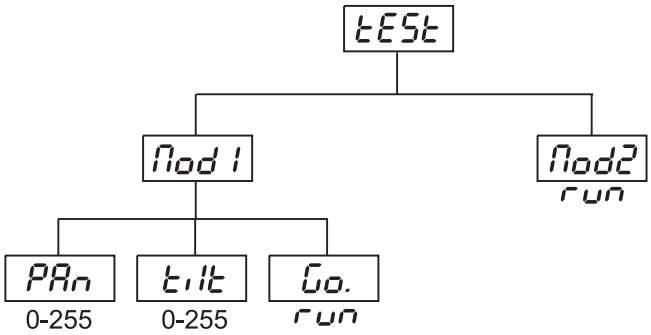
dFSE. - Ajustes predertiminados

Con esta función, Vd. puede ajustar todos los datos individuales del proyector a los ajustes predertiminados ex fábrica. Pulse la tecla Enter para volver a colocar a los ajustes predertiminados. La pantalla muestra **„rSt"**. Vd. puede comprobar los datos individuales de la tabla siguiente.

Personality	Display	Default values (SHADED)
Pan reverse	rPAn	On
		OFF
Tilt reverse	rtilt	On
		OFF
DMX presetting	dMPr	Mod 1
		Mod2
		Mod3
		Mod4
Blackout during mov. Correction	bLCo	On
		OFF
Display permanent on	d On	On
		OFF
Display intensity	d Int	20 40 60 80 100
Display reverse	turn	turn
		Mod3
Pan/Tilt feedback	FEEd	On
		OFF
Music trigger	Audi	On
		OFF
Microphone sensitivity	Mi SE	01 02 03 04 05
		06 07 08 09 10
		11 12 13 14 15
		16 17 18 19 20

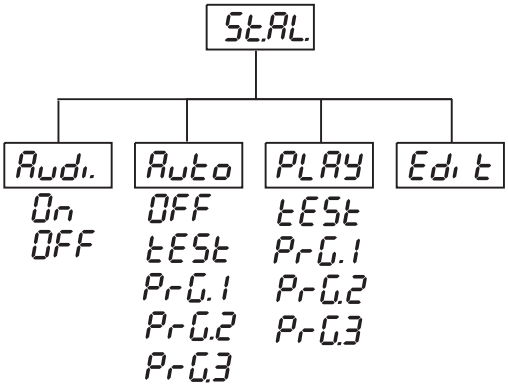
tESt. - Programa de demonstración:

Con esta función, Vd. puede iniciar el programa de demonstración. De esta manera, Vd. puede presentar algunas de la posibilidades del MH-420 sin controlador exterior. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar las secuencias **"Mod1"** o **"Mod2".** La secuencias bajo ""**Mod1"** son ideales para proyecciones en la pared, el techo o el suelo sin movimiento de la cabeza. Las secuencias bajo **"Mod2"** muestran todas las funciones del proyector y son perfectas para presentaciones del producto.
Cuando juega el programa de demonstración, "Run/test" parpadea en la pantalla. Cuando quire interrumpir el programa de demonstración, pulse la tecla Enter y "PAUS/test" parpadea en la pantalla. Cuando quiere continuar con el programa de demonstración, pulse la tecla Enter otra vez.



StAL. - Ajustes Stand Alone

Con esta función, Vd. puede ajustar las opciones para la operación Stand Alone como lectura, programación o edificación de un programa.



Audi. - Control de sonido

Con esta función, Vd. puede activar el control de sonido para controlar los programas en el modo Stand alone segun la música. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar **"ON"** u **"OFF"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.

Auto - Preset de lectura

Con esta función, Vd. puede ajustar, si un programa está comenzado automaticamente cuando poner el aparato en servicio. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el programa desado u **"OFF"**. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.
El programa seleccionado está repitido cuando su numero aparece en la pantalla. Para todos los proyectores slave, esta función debe ser en "Off" para que el programa correcto está comenzado.

Ejemplo: Vd. ha seleccionado el programa "PrG.3" de este menú y
-el proyector está operado sólo en el modo Master/Slave o controlador - el proyector juega "PrG.3"
-el proyector está operado como Master en una cadena - el proyector juega "PrG.3"
-el proyector está operado como Slave en una cadena - el proyector juega "PrG.3" dependiente del proyector master.

Note por favor: Cuando el proyector está operado en el modo de controlador (controlador DMX conectado) y un programa está seleccionado de este menú, el proyector no reaccione a los señales des controlador pero juega el programa seleccionado.

PLAY - Lectura de programa

Con esta función, Vd. puede comenzar la lectura de los programas "PrG.1, PrG.2, PrG.3". Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el programa desado. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar. El programa seleccionado está repitido cuando su numero aparece en la pantalla.
Cuando quire interrumpir el programa de demonstración, pulse la tecla Enter y "PAUS/numero de programa" parpadea en la pantalla. Cuando quiere continuar con el programa de demonstración, pulse la tecla Enter otra vez.

Note por favor: Cuando el proyector está operado en el modo de controlador (controlador DMX conectado) y un programa está seleccionado de este menú, el proyector no reaccione a los señales des controlador pero juega el programa seleccionado. En los proyectores slave, Vd. no puede llamar otros programas cuando el proyector master está en servicio y conectado con los proyectores slave.

Edit - Editar un programa

Con esta función, Vd. puede editar el programa test y los tres programas "PrG.1, PrG.2, PrG.3". Cada programa contiene hasta 99 steps. Cada step contiene una parte dinámica (Fade-Time) e una parte estática (Step Time).
Por favor, efectue todos los cambios en los programas mediante la unidad de cotnrol del master. En los proyectores slave, Vd. no puede editar otros programas cuando el proyector master está en servicio y conectado con los proyectores slave.

Procedimiento:
1. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el programa desado. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.
2. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el proyector desado ("MASt." - "SLA.9"). Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.
3. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar el step desado (1-99). Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.
4. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar la función desada. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar

el valor DMX desado de una función.

"P.End." - Numero total de los steps entre 1 y 99. Este valor debe ser entrado antes de comenzar con la lectura de un programa.
"PAn" - posición Position, valor 0-255
"tilt" - posición Tilt, valor 0-255
"F.PAn" - posición Fine Pan, valor 0-255
"F.tilt" - posición Fine Tilt, valor 0-255
"SPEd" - velocidad Pan/Tilt, valor 0-255
"Colo" - color de ruedas 1, valor 0-255
"Col.2" - color de ruedas 2 / color de gobos estáticos, valor 0-255
"S.Gob." - Rueda de gobos giratorios, valor 0-255
"Stro." - strobe, valor 0-255
"dimr" - dimmer, valor 0-255
"S.tim." - Step-Time, valor 0,1-25,5 segundos
"F.tim." - Fade-Time, Wert 0,1-25,5 segundos
"COPY." - copiar todos los ajusted de un step a otro. Cuando el último step está copiado, el ajuste de la función "P.End." se aumenta automaticamente por 1.

5. Pulse la tecla Enter para memorizar los ajustes.
6. Pulse la tecla Mode, seleccione el próximo step y repite 4 a 6.

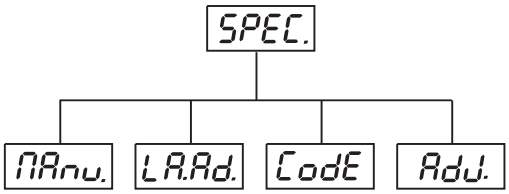
Los cambios en los programas "PrG.1, PrG.2, PrG.3" están memorizados en el proyector cambiado (Master o Slave 1-9).

rESE. - Ejecutar un Reset

Pulse la tecla Enter para ejecutar un Reset. De esta manera, los motores son equilibrados en un reajuste.

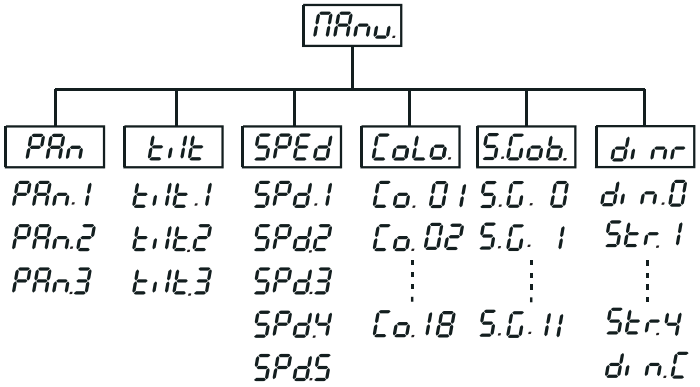
SPEC - Funciones especiales

Vd. puede moverse en el menú mediante las teclas Up/Down y seleccionar la funcion deseada mediante la tecla Enter.



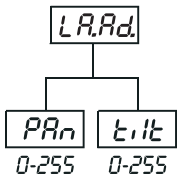
MAnu. - Control manual:

Con esta funcion, Vd. puede controlar el proyector manualmente. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar la funcion deseada. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.



LAAd. - Ajuste de la lámpara

Con esta función, es mas facil de ajustar la lámpara. Pulse las teclas Up/Down para seleccionar la funcion deseada. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar.
Cuando esta función está activo, todos los efectos están apagados, el shutter está abierto y la intensidad del dimmer está puesto en 100 %.Mediante la funciones "PAn, tilt, Foc" puede centrar el rayo de luz en una superficie plana y ajustarlo.

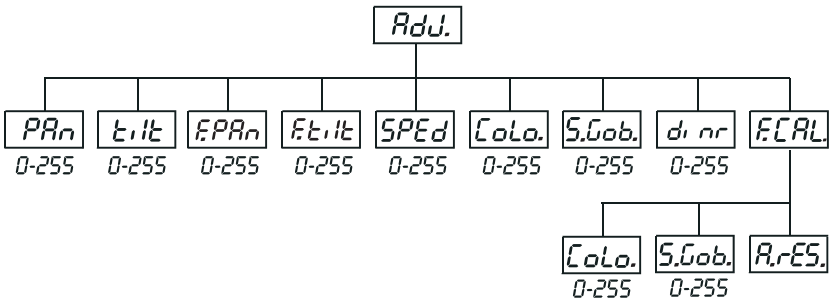


CodE - Código

Esta opción contiene el código de identificación (1-9999) necesitado para la operación Master-/Slave.

AdJ.- Ajustar la posiciones predertiminadas:

Con esta función, Vd. puede calibrar las posiciones predertiminadas de las ruedas de colores y de gobos en las posiciones correctas. Pulse las teclas Up/Down para moverse en el ménu. La pantalla muestra las funciones **„PAn, Tilt, FPAn, Ftilt, SPEd, Colo, dimr, FCAL“**. Vd. puede ajustar estas funciones en la posición deseada (0-255) antes des calibrar. Después de haber entrado las posiciones, seleccione la última funcion **"FCAL"** y el aparato será calibrado.



1. Calibrado mediante la unidad de control

Pulse la tecla Enter y en pulsar la teclas Up/Down la pantalla muestra **"Colo, SGob"** para un calibrado muy suave. Seleccione una de estas funciones mediante la tecla Enter para ajustar la posición correcta entre 0 y 255. Pulse la tecla Enter para confirmar o la tecla Mode para cancelar. Este procedimiento puede ser repitido para cada parámetro de calibrado. Después de haber ajustado todos los parámetros de calibrado, Vd. tiene que seleccionar la funcion **"ArES"** para transmitir los valores ajustados en el EEPROM y para ejecutar un Reset. Después de haber terminado el Reset, la pantalla muestra **"FCAL".** Pulse la tecla Enter para repitir el calibrado o la tecla Mode para regresar al ménu **"AdJ".**

2. Calibrado mediante el controlador externo

Pulse la tecla Enter y en pulsar la teclas Up/Down la pantalla muestra **"Colo, SGob"** para un calibrado muy suave. Seleccione una de estas funciones mediante la tecla Enter. Ahora puede calibrar las ruedas diferentes mediante su controlador. El protocolo de calibrado está mencionado abajo.

Protocolo de calibrado:

DMX Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
Function	COLOUR	STATIC GOBO	-	-	-	COLOUR	STATIC GOBO	DIMMER
	CALIBRATION 0-255	CALIBRATION 0-255	-	-	-	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL
	SMOOTH MICROSTEP MOVEMENT							

Después de haber ajustado los parámetros de calibrado deseados y de haber confirmarlos con la tecla Enter, Vd. tiene que seleccionar la funcion **"ArES"** para transmitir los valores ajustados en el EEPROM y para ejecutar un Reset.

Avisos de error

nbEr
Este aviso aparece cuando la comunicación entre la platina principal y la unidad de control.

CoEr
Defecto en la rueda de colores. Este aviso aparece cuando hay errores magnéticos (fotodiodo defectuoso o no magneto) o cuando el motor paso a paso está defectuoso (o su excitador en la platina principal). El error es que la rueda de colores no está en la posición predertiminada después del Reset.

SGEr
Defecto en la rueda de gobos estáticos. Este aviso aparece cuando hay errores magnéticos (fotodiodo defectuoso o no magneto) o cuando el motor paso a paso está defectuoso (o su excitador en la platina principal). El error es que la rueda de gobos estáticos no está en la posición predertiminada después del Reset.

PoEr
Este aviso aparece cuando el aparato ha sido separado brevemente de la red.

PAEr
Defecto del movimiento PAN de los brazos giratorios. Este aviso aparece cuando hay errores magnéticos (fotodiodo defectuoso o no magneto) o cuando el motor paso a paso está defectuoso (o su excitador en la platina principal). El error es que los brazos giratorios no está en la posición predertiminada después del Reset.

t1 Er
Defecto del movimiento TILT de la cabeza. Este aviso aparece cuando hay errores magnéticos (fotodiodo defectuoso o no magneto) o cuando el motor paso a paso está defectuoso (o su excitador en la platina principal). El error es que la cabeza no está en la posición predertiminada después del Reset.

nAEr
Este aviso aparece cuando el proyector está definido como proyector master y hay un señal DMX en la entrada DMX. En este caso, desconecte el cable del controlador de la entrada y defina el proyector otra vez como proyector master.

Especificaciones técnicas

Alimentación
Modelo EU : 208/230/240 V AC, 50/60 Hz ~
Fusible: T 2,5 A, 250 V
Modelo US : 100/115/208/230/240 V AC, 50/60 Hz ~
Fusible: T 5,0 A, 115 V
Consumo: 300 W

Lampára
CDM-SA/T 150/942 casquillo G-12

Sistema óptico
- Espejo parabólico para una salida de luz óptima
- Lente de condensador doble con espejo parabólico
- Objetivo standard de 19°
- Todas las lentes con recubrimiento antireflector

Colores
- 11 filtros de color dicróico más abierto
- Cambiador de colores con velocidad de rotación ajustable

Gobos
Gobos estáticos:
- 11 gobos metálicos más 1 posición abierta
- Diámetro exterior de 26,5 mm, diámetro del imagen de 22 mm

Foco
- Foco manual

Strobe
- Efectos flashes con velocidad variable (desde 1 hasta 10 flashes por segundo)

Shutter/Dimmer
- Posibilidad de atenuar la intensidad de la luz desde 0 hasta 100 %.

Motor
- 5 motores paso a paso con micropasos controlados por microprocesadores.

Ventilatores
- 2 ventilatores axiales

Electrónica
- Entrada de serie digital para DMX 512.
- 4 DMX-modi de control (8 o 16 bit protocolo)

Channel	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
1	Pan	Pan	Pan	Pan
2	Tilt	Fine Pan	Tilt	Tilt
3	Fine Pan	Tilt	Speed	Colours
4	Fine Tilt	Fine Tilt	Colours	Gobos
5	Speed	Speed	Gobos	No function
6	Colours	Colours	Dimmer	Dimmer
7	Gobos	Gobos		
8	Dimmer	Dimmer		

Pan/Tilt
Movimiento Pan dentro de 530°
Movimiento Tilt dentro de 280°
Resolución 8/16 bits del movimiento Pan/Tilt
Corrección automatica de la posición Pan/Tilt
Movimiento PAN máxima 530° dentro de 3,0 s
Movimiento TILT máxima 280° dentro de 1,9 s

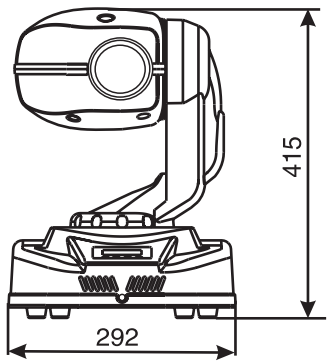
Montaje
Puede ser colocado directamente en el suelo.
Puede ser instalado en cualquier posición en el trussing.
Sistema Cam Lock y dos soportes Omega
Con puntos de fijación para el cable de anclaje.

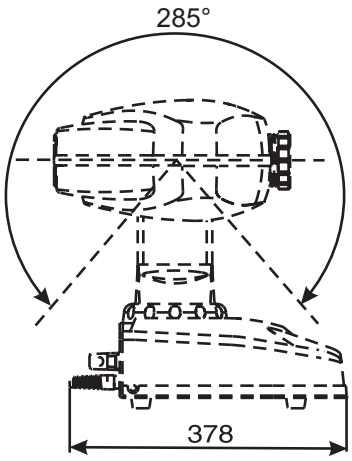
Témperaturas
Máxima temperatura ambiente t_a: 40° C
Máxima temperatura de la casa (inercia) t_B: 80° C

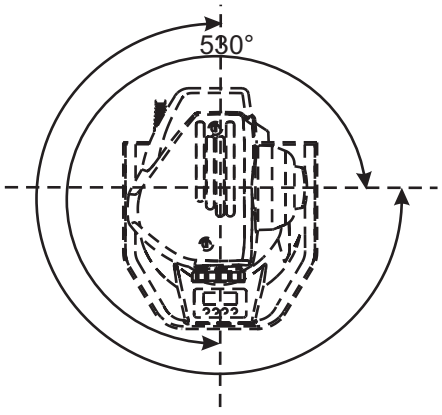
Distancias
Distancia mínima a objetos enflamables: 0,5 m
Distancia mínima a objetos iluminados: 1,0 m

Dimensiones y peso
Dimensiones y peso

Largo de la base (con asas):	378 mm
Anchura de la suspensión:	292 mm
Altura (cabeza horizontal):	415 mm
Peso (neto):	10,5 kg
Peso (bruto):	12,5 kg







Limpieza y mantenimiento

El empresario debe asegurar que instalaciones de seguridad y de máquinas son inspeccionados por un perito en la extension de una inspección inicial cada cuatro años por lo menos.

El empresario debe asegurar que instalaciones de seguridad y de máquinas son inspeccionados por un baquiano una vez por año.

Durante la inspección, los puntos siguientes deben ser observados:
1) Todos tornillos con cuales el aparato o partes del aparato están montado, deben ser atornillados fijamente y no deben ser corroídos.
2) No debe haber deformaciones en la caja, fijaciones y el sitio de instalación (techo, abajamiento, trussing).
3) Partes movidos mecanicamente como ejes, ojetes y otros no deben haber rastros de desgaste (por ejemplo fatiga de material o deterioraciónes y no deben girar desequilibriadamente.
4) Los cables de conexión eléctricos no deben haber deterioraciónes, fatiga de material (por ejemplo cables porosos) o depósitos. Otras instrucciones dependente del sitio de instalación y la utilisation deben que ser observadas por el instalador competente y problemas de seguridad deben ser elimindados.

¡PELIGRO DE MUERTE!
¡Siempre desenchufe el aparato antes de comenzar con el mantenimiento!

Recomendamos una limpieza frecuente del aparato. Por favor utilice un paño suave que no suelte pelusa humedecido. ¡No se debe usar alcohol o disolventes bajo ninguna circunstancia!

¡PRECAUCION!
¡La lente debe ser reemplazada cuando esté aparentemente deteriorada en caso de que su funcionamiento se vea afectado, por ejemplo a causa de fisuras o rasguños!

La lente del objetivo requiere una limpieza semanal ya que el líquido de humo tiende a acumular residuos reduciendo la emisión de luz muy rápidamente. El ventilador debe ser limpiado mensualmente.

Los gobos deben ser limpiados con un cepillo suave.

Los filtros de color dicróico, la rueda de gobos y las lentes internas deben ser limpiadas cada 3 meses.

El interior del proyector debe ser limpiado al menos una vez al año utilizando un aspirador o aire a presión.

Las partes rotativas deben ser lubrificadas cada 6 meses para un funcionamiento bueno. Utilice una jeringa con una aguja fina para lubrificar. La cuantidad de aceite no debe ser excesiva para evitar que el aceite escapa durante la rotación.
Las operaciones de mantenimiento y servicio deben ser llevadas a cabo únicamente por distribuidores autorizados.

Por favor vuelva a leer las instrucciones: "Instalar/Reemplazar la lámpara".

Reemplazar el fusible

Si la lámpara se funde, el fino cable del fusible del aparato podría fundirse también. Reemplazar el fusible por un fusible del mismo tipo.

Antes de reemplazar el fusible desenchufar el cable de la red.

Procedimiento:

Paso 1: Desatornillar de la caja el portafusibles del panel trasero con un destornillador adecuado (en dirección contraria a las agujas del reloj).
Paso 2: Sacar el fusible viejo del portafusibles.
Paso 3: Instalar el fusible nuevo en el portafusibles.
Paso 4: Volver a colocar el portafusibles en la caja y atornillarlo.

En caso de que necesite piezas de repuesto, utilice piezas originales.

Cuando el cable de alimentación sea estropeado, debe ser reemplazado por un electricista para evitar peligros posibles.

Si tiene alguna pregunta más, póngase en contacto con su distribuidor.

Apéndice

Esperamos que disfrute de su MH-420. Le podemos asegurar que disfrutará de este aparato durante años si sigue las instrucciones de este manual.

Si tiene alguna otra pregunta no dude en contactar con su proveedor local.

Todos los derechos (en especial los de traducción) quedan reservados. No parte de este manual puede ser reproducida o cambiada sin permisión en escrito del editor.

Nota: Todas las especificaciones dadas en este manual están sujetas a modificación sin previo aviso. 02/02 ©